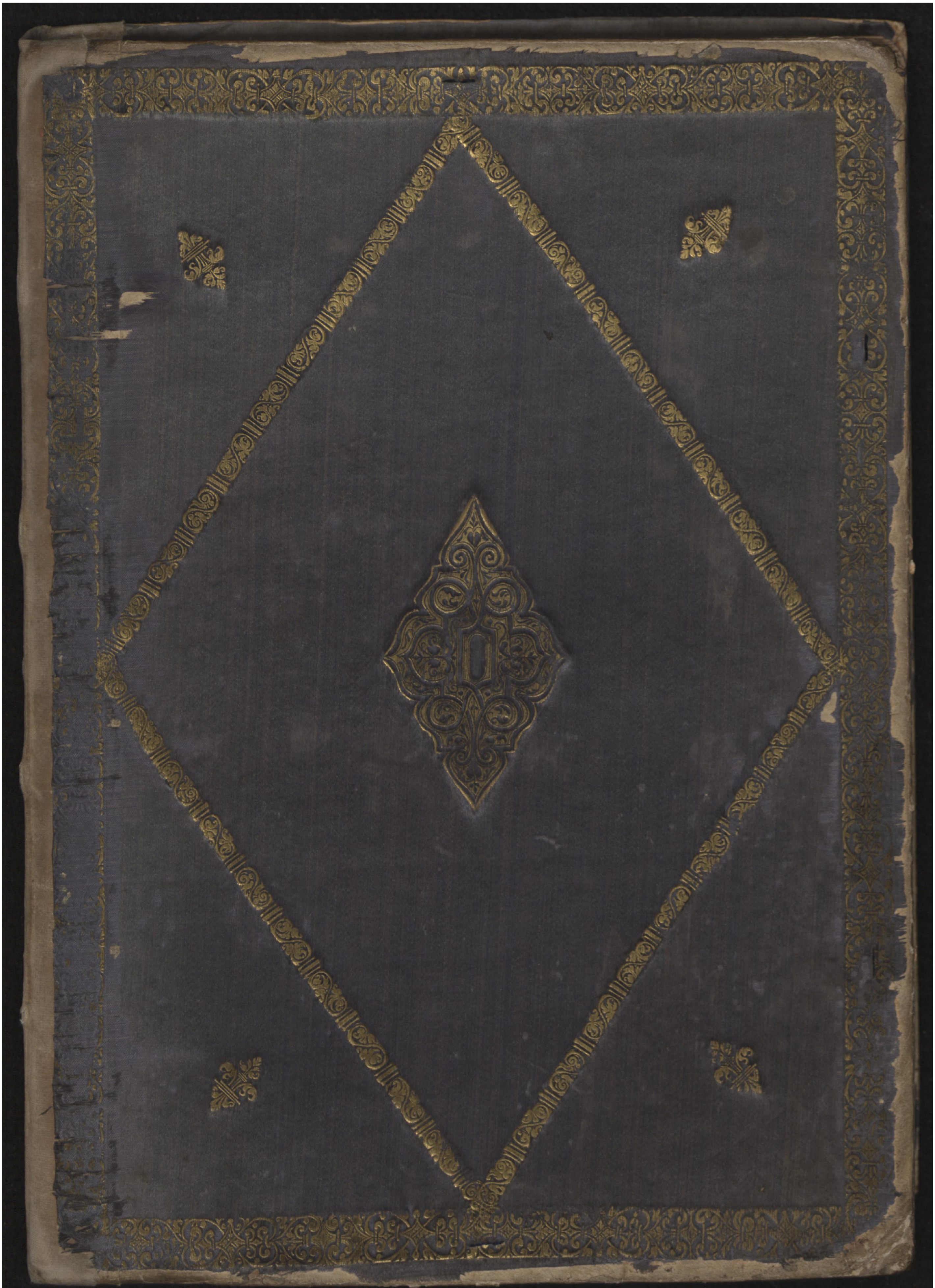
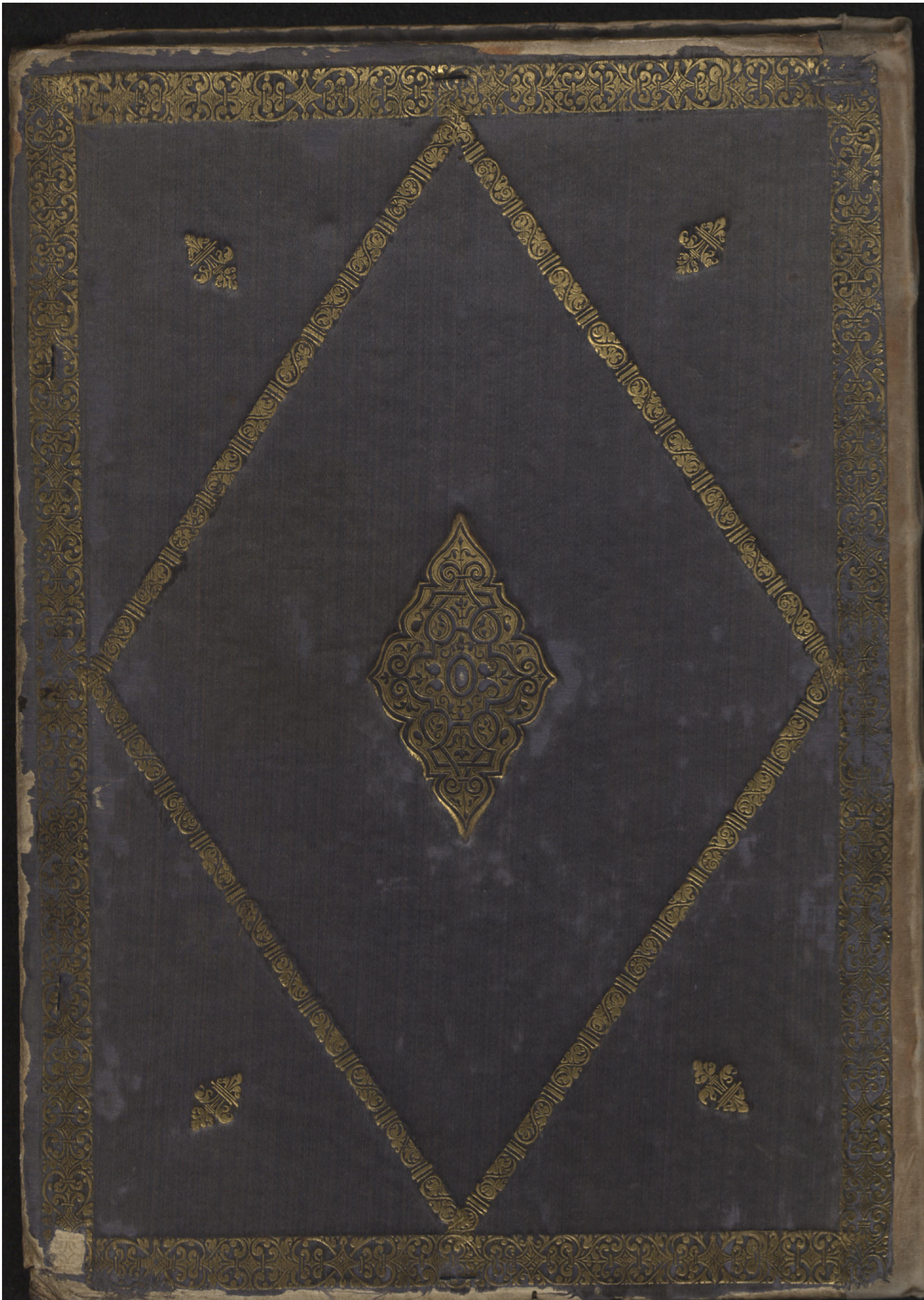












SERENISSIMO PRINCIPI AC DOMINO
DÑO FERDINANDO DE MEDICES

Magno Hetruriæ Florentiæ, Senarum,
Pisarum etc. Duci,
Domino suo Clementissimo

Submissè dono mittit

Tycho Brahe
manu ppria

TYCHONIS BRAHE

ASTRONOMIÆ
INSTAURATÆ
MECHANICA

SUSPICIENDO



DESPICIO

WANDESBURGI

ANNO

cIↃ. IↃ. IIC.

Cum Cæsaris & Regum quorundam Privilegiis.


BRAHER
BILLER
RVDER
VLISTANDER
LONGER
RONNOR
ROSENKRANS
TROLLER
AXELLSONNER
LONGER
MARCKEMAN
ROSENSPAR
KABBELER
STORMVASE
GVLDENSTEREN
AXELLSONNER
NON HABERI
SED ESSE
EFFIGIES TYCHONIS BRAHE OTTONIDIS DANI
DÑI DE KNVDSTRVP ET ARCIS VRANIENBVRG IN
INSVLA HELLISPONTI DANICI HVENNA FVNDATORIS
INSTRVMENTORVMQ' ASTRONOMICORVM IN EADEM
DISPOSITORVM INVENTORIS ET STRVCTORIS
ÆTATIS SVÆ ANNO 40. ANNO DÑI. 1586. COMPL.

2

AD
AVGVSTISSIMVM IMPERATOREM
RVDOLPHVM SECVNDVM

TYCHONIS BRAHE
PRÆFATIO.

ASTRONOMIA ſcientia antiquiſsima, Divinitùs inde ab Adamo Protoplaſto humano generi conceſſa, longèque præſtantiſsima, in quantum nimirùm Cœleſtia & ſublimia hæc terrena & inferiora ſuperant: Hæc inquam Divina Aſtronomia ab ipſis ſenſibus oculorum, multivagas ſiderum viciſsitudines animadvertentibus, quantum ad exteriora originem trahens, multo tempore indè à rerum conditu, excellentiſsimorum hominum fatigavit & genios & ingenia. Tanta nimirum eſt Dei Optimi & ter maximi majeſtas, ut à nullis creaturis ipſius operum ſapientia exhauriri queat. Cum verò ſolus ocularis intuitus omnia illa ſuprà modum admirandi theatri Cœleſtis myſteria, intricatasq; varietates apparentes, eâ, quâ opus erat ſubtilitate & accuratione capere nequiret, excogitârunt omnib. ſeculis varij Artifices media & organa, quibus viſus in percipiendis Siderum abſtruſis motibus juvaretur. Hinc ſunt illę columnæ, quas Ioſephus Iudaicarum rerum ſcriptor refert, Adæ Nepotes in Syria extruxiſſe, ijsq; ſua inventa memoriæ causâ ad Poſteros inſcripſiſſe. Huc pertinent Ægyptiorum & aliarum gentium altiſsimæ & ſumptuoſiſsimæ Pyramides; multæq; aliæ machinæ, à Regibus antiquiſsimis in hunc uſum conſtructæ, quales in Indiâ, Syriâ, Arabiâ, Chaldæâ, Æthiopiâ, Ægypto, præſertim iſthic in porticu Alexandrino, tum quoq; alibi in circumjacentibus Regionibus, ubi homines Siderali ſcientiæ ſedulò intenti degebant, olim ſpectabantur. Id enim omnium primum eſt, ut in Aſtronomicis obſervationes plurimæ & diutinæ idoneis & errori non obnoxijs Organis Cælitus capiantur: quæ poſteà per Geometriam excogitatis convenientibus Hypotheſibus in quantitates continuas & motum circularem ac uniformem (quem Cœleſtia Naturaliter, & abſq; intermiſsione appetunt atq; exercent) digeruntur; per Arithmeticam verò in diſcretas: ut ad quævis tempora conſtent Cœleſtium corporum circuitus & loca. Inter omnes verò qui hâc in re ſtrenuè laborarunt, ad nos ſaltem pervenerunt ea, quæ à Timochare, Hipparcho, Ptolemæo, Albategnio, Rege Alphonſo, & ſuperiori ævo Copernico conſignata ſunt: quamvis duorum antecedentium in his traditiones ſaltem ex aliquali Ptolemæi relatione conſtent: Quibus verò Organis hi in dimetiendis Siderum Phænomenis potiſsimum uſi ſint, ex ſcriptis eorum utcunq; liquet. Inter quæ hæc tria præcipua invenio: Regulas Parallaticas, Armillas Zodiacales atq; Torquetum, quod Arabibus (uti & Aſtrolabia plana) potius in uſu erat: cætera minoris ſunt momenti. Multa tamen fortè alia fuere, quæ literis non prodita, ad nos haud pervenerunt; quæ in tantâ tamq; crebrâ Mundanæ ſcenæ confuſione & mutatione, tot bellis & devaſtationibus ſubindè irrepentibus facilè (quod deplorandum eſt) interire poterant. Recentiores Quadrantem, Radium & Annulum Aſtronomicum addidere, tum quoq; quædam minoris adhuc æſtimationis. Ex quo autem Siderum motus accuratè noſtro ævo conſiderati nequaquam ita ſe exhibeant, uti fert calculus ex ullorum ſive veterum, ſive recentium Artificum Obſervationibus derivatus, non immeritò ſuſpicionem movet, me-

dia & Instrumenta quibus inter observandum usi sunt, haud undiquaque omni vitio caruisse. Quod vel ipsa affixarum Stellarum loca aliter ad invicem disposita, quàm fert Hipparchiana à Ptolemæo recensita, & inde ad nos propagata denotatio, etiamsi cætera prætereantur, satis convincit: adeo ut ne veteribus quidem, ubi Imperatores & Reges sumptus talibus Organis conficiendis liberaliter suppeditarunt, quò è solidâ & metallicâ magnificè conficerent materiâ, convenientique amplitudine ritè se haberent: nedum ea, quæ Copernicus superiori ætate privatis impensis paravit: nec materiæ soliditate, nec etiam justa magnitudine iis, quibus destinabantur, usibus, sufficientia, ut partim ex opere ejus Revolutionum liquet; partim ex iis quæ adhuc supersunt, illi in usu habitis Organis; quorum unum, Parallaticum nimirum, plane ligneum, nec observationibus satis aptum penes me est. Quocirca cogitanti mihi admodum sollicitè inde ab Adolescentiâ, an non huic incommodo subveniri posset; varia deindè successive construi curavi Instrumenta Astronomica, diligentiâ & impendio incredibili: quibus Siderum apparentiæ exactiùs quàm ab Antecessoribus nostris factitatum est, (absit invidia dicto) scrutari liceret. Quamvis verò ea, quæ in adolescentiâ confecimus, quando neque cognitio neque judicium maturum satis erat, non admodum exactè scopum petitum attigerint, tamen succedente graviore ætate unâ cum experientiâ crebriore, alia tandem majora & excellentiora adinveni & affabrè elaborari curavi Organa, qualia fortè vix ulla prior ætas vidit, quæ summâ præcisione & certitudine, id quod intenditur, præstant. Construxi autem varia & multiplicia, idque evidentibus de causis. Primùm quò diversimodè idem inquirendo Observationem omnis erroris expertem esse comprobarem, tùm quoque, ut si aliquod eorum quid latentis vitii contraheret, (quod & Ptolemæus de quibusdam è solidò metallò fabrefactis, quæ in porticu Alexandrino olim stabant, conqueri videtur) alia mox ad manus essent, quæ id corrigerent, atque certitudinem exactam probarent. Et insuper ut Observatorum, quos ad minimum sex vel octo esse oportet, in collimando perspicacitas, & in numerandò diligentia ad invicem collata examinetur, nullo eorum, quid alius adinvenerit conscio. Ut taceam, ipsam varietatem Observatores diligentiores & alacriores reddere, atque per se delectare. Accedit & hoc quod nonnulla sint inter ea quæ observanda veniunt, his potius quàm aliis, ut ritè inuestigentur, obtemperantia machinis, uti quædam solummodò Altitudines notas requirentia, quædam unâ cum his Azimutha, nonnulla solas distantias exigentia, quædam Declinationes, quædam Distantias Æquatorias poscentia, & alia pro longitudinibus & latitudinibus, aliaque pro Ascensionibus rectis & Declinationibus simul obtinendis oportuna, & sic de cæteris, si quæ plura Observationi Cœlesti, quocunque modo administrandæ, inserviunt. Ut vel hâc solum de caussa Instrumentorum copia & varietas omninò sit necessaria. Quoniam verò ea, quæ in usum Artium ab hominibus excogitantur & elaborantur, communicativa esse oporteat, ob societatem benignam generis humani, & Artium ad posteros propagationem; non mihi soli tàm sublimia & utilia inventa reservanda duxi: sed & aliis, si qui uspiam locorum (quod spero) inveniantur, quos tam ardua tangat cura, impertienda. Ideoque Organa ea, quæ hactenus in usu habui, delineata & suis, quatenus tam cito præstari potuit, iconibus repræsentata, prælo subjici, & in publicum prodire volui; adjunctâ singulorum succinctâ explicatione, pro ut in sequentibus patebit. Observavi autem in iis disponendis hanc potissimum Methodum, ut primum ea, quæ Altitudines atque Azimutha Siderum scrutantur, constituerem, quorum aliqua solas Altitudines, aliqua veró tàm has quàm Azimutha pandunt: Ubi etiam minora minusque principalia præcedunt. Cætera augustiora & exactam præcisionem largientia subsequuntur; atque his Organa octo priora absolvuntur; licet & ultimò Quadrantem quendam maximum, Altitudinibus solummodò destinatum, quo olim in

juven-

juventute Augustæ Vindelicorum usus sum, ostendam & commemorem. Quod quâ de caussâ factum sit, postea dicetur. Deinde sequuntur Instrumenta Armillaria; inter quæ primum Armillas habet Zodiacales, siderum longitudines & latitudines majore compendio & certitudine quàm fortè à veteribus factitatum est, exhibentes. Verùm cum hæ certis de caussis ibidem expositis rem omnem acu (uti dicitur) non tangant; aliæ tres subsequuntur Armillæ Æquinoctiales, quarum prima tribus circulis atque Axe constat; altera quatuor unà cum hoc requirit: Tertia verò & maxima sesquialtero circulo & axe, uti in cæteris, tereti contenta rem omnem expedit: & tàm Declinationes quàm Ascensiones rectas, unaq; à Meridiano distantias quàm subtilissimè manifestat. Tertio loco ea Instrumenta, quæ siderum intercapedinibus rimandis inserviunt ordinavi: idq; tam pro majoribus quàm minoribus distantiis, modò sextam circuli partem non excedant, obtinendis: Suntq; horum quæ distantiis debentur numero quatuor, licet & plura in promptu habeam, quæ tàm citó depingere atque exscindi curare non licuit: inter quæ unum est, quod siderum remotiones sextà etiam circuli parte longè majores usque in ipsum semicirculum depromit. Tandem quoddam Instrumentum, quo in novâ Anni 1572. suprà modum admirandâ Stellâ, quatenus altitudinibus eius in situ præsertim decliviore denotandis collocabatur, usus sum, præter ordinem priorem appositum est: quemadmodum & Quadrans ille ingens, cujus antea memini, quem propè Augustam Vindelicorum in hortò Consulis optimæ memoriæ Pauli Haintzelii, harum artium, dum in vivis esset, cupidissimi, ante plurimos annos extrui curavimus: Qui cum amplius ibi non extet, & quinquennio tantum durârit, nolui ei inter cætera Instrumenta, Altitudines scrutantia locum concedere, sed ad calcem ob id reposui. Et post hunc Chalybeum quendam Quadrantem, de quô in anterioribus egeram, ibi tamen aliter ordinatum. His absolutis aliorum è meis Instrumentis brevis descriptio, quæ necdum delineata & exposita in promptu habeo, tandem subjungitur, ubi etiam additur nonnulla indicatio eorum quæ miro compendio adhuc elaborare animus est: Quorum singulorum tam in iis, quæ parata ad manus sunt, quàm aliis suo tempore per oblatam commoditatem elaborandis pleniorem declarationem impertiar, nunc brevitati studens, cum etiam icones eorundem in promptu non essent, pauculis saltem quæ negotium hoc concernebant attingere lubuit. Ultimó tanquam Coronidis loco Globum illum maximum Orichalcicum, qui mille stellas Fixas, à nobis summâ diligentiâ & præcisione plurimis ab hinc retrò annis restitutas complectitur, efformatum declaramus: quatenus res tam operosa & multiplici usui inserviens paucis elucidari potest. Atque sic Instrumentorum descriptioni finem imponimus. Quibus omnibus anneximus eorum quæ hactenus à nobis exantlata sunt, atque in posterum absolvenda restant, nonnullam commemorationem; additis paucis quibusdam Clarorum Virorum Epistolis, negotium, quod molimur, commendantibus, Quin & appendicis cujusdam loco Architectonica opera, quæ structuras in hos usus á nobis præcedentibus aliquot Annis ordinatas & confectas, oculis patefaciunt, repræsentata & explicita superaddere visum est. Quod licet hoc loco non admodum necessarium quibusdam videri posset, siquidem ii, qui hisce seriam curam adhibere voluerint, atque sumptibus administrandis pares sint, facile ædificiorum hûc conducentium, captata præsertim loci oportunitate, rationes per se adinvenient: tamen ut aliqualem idæam secundum ea quæ â nobis circa hæc jugiter elaborata sunt, præmonstrarem, non omninò citra rem esse censui, si hæc ædificia Astronomica unà repræsentata adjungerem. Atque hæc ferè sunt, quibus liber hic absolvitur, quemadmodum etiam introspicienti patebit. Si quæ alia intermixta aut addita sunt, prudens lector ea non difficulter per semetipsum dispiciet: Ut me monitore non opus habeat.

TIBI

PRÆFATIO.

Tibi verò, Augustißime Imperator, Rudolphe Secunde, Domine Clementißime, hunc & alios nostros labores Astronomicos submisso animo, & publici boni studiosâ intentione, offero, dico & consecro. Tua enim Imperatoria Majestas veluti summâ præeminentiâ reliquos inferiores homines longè antecellit, ita etiam Cœlum & Cœlestia, terrena ac vulgaria in immensum superantia æmulari, Cæs. T. M. dignitatis & officii esse non ignoras: ideoq; hæc sublimia studia in precio habenda atq; fovenda. Hùc respexisse videtur vetustus ille Poëta Manilius, dum ad Augustum Imperij Romani Monarcham secundum, de hac cœlesti Arte scribens, hoc Elogio eam non immeritó ornat:

Regales animos primùm dignata movere est
Proxima tangentes Cœlo fastigia rerum.

Tibi itaque, Cœsar Augustißime, ea, quæ multis iam Annis penè à pueritiâ, indefesso labore, & impendio incredibili exantlavimus, quó diuina illa maximeque Regalis, & præ cæteris omnibus principem locum obtinens scientia Astronomica in integrum aliquando restitueretur, Posterisque emendatior, quâm unquam antea, traderetur, Clementer accepta, meque & hæc ipsa, quæ tracto præclara Studia in posterum, quàm commendatißima fore confido: quò Dei Opt: Max: honor & Majestas, quæ in rebus Cœlestibus præ cæteris hujus amplißimi theatri Mundani aspectabilibus elucet, rectiùs innotescat, & eò magis apud Terricolas amplietur & suspiciatur; Tuæque insuper Cæs: Majestatis memoria & fama, quod hæc tam excellentia, & in rebus Mundanis fermè præcipua, conservare, tueri, & promovere non degravetur, ad omnem Posteritatem, quoad Sol & Sidera durabunt, eo illustrior fulgeat & perduret. Siquidem ex his solis, quæ perpetua & constantia sunt, qualia Cœlestia, perpetuum & constans acquirere nomen decusq; datur: Cætera Sublunaria & terrena, uti sunt multiplicibus mutationibus obnoxia, ita etiam quæcunque ex his paratur gloria, fluxa vaga, atque inconstans est, nec æternitatis æmula, uti hæc, de quibus loquor, Cœlestia. Quorum summus ille & incomprehensibilis author Majestati tuæ Cæsareæ, mentem bonam, corporis sanitatem, pacem, & bonorum hujus Mundi affluentiam cum imperio tranquillo & felici largiri dignetur, in suam præcipuè gloriam & rerum à se conditarum illustrationem, subditorumque tuorum emolumentum, quod submissè atque ex animo precor & voveo. Valeat T. C. Ma. & hanc novi hujus Anni strenulam, quam pro virili & submisso animo, quâ possum reverentiâ exhibeo, Clementer accipiat. Dabantur ex Arce Ranzovianâ VVandesburgo, quæ prope Hamburgum est in finibus Germaniæ & Cimbricæ Chersonesi, pridie Calendarum Ianuarii.

ANNI Epochæ Christianæ Vulgaris.

cIↄ. Iↄ. IIC.

AD GE-

AD
GENEROSVM VIRVM
TYCHONEM BRAHEVM
DE KNUDSTRUP, COGNATUM ET AFFINEM
suum desideratissimum;

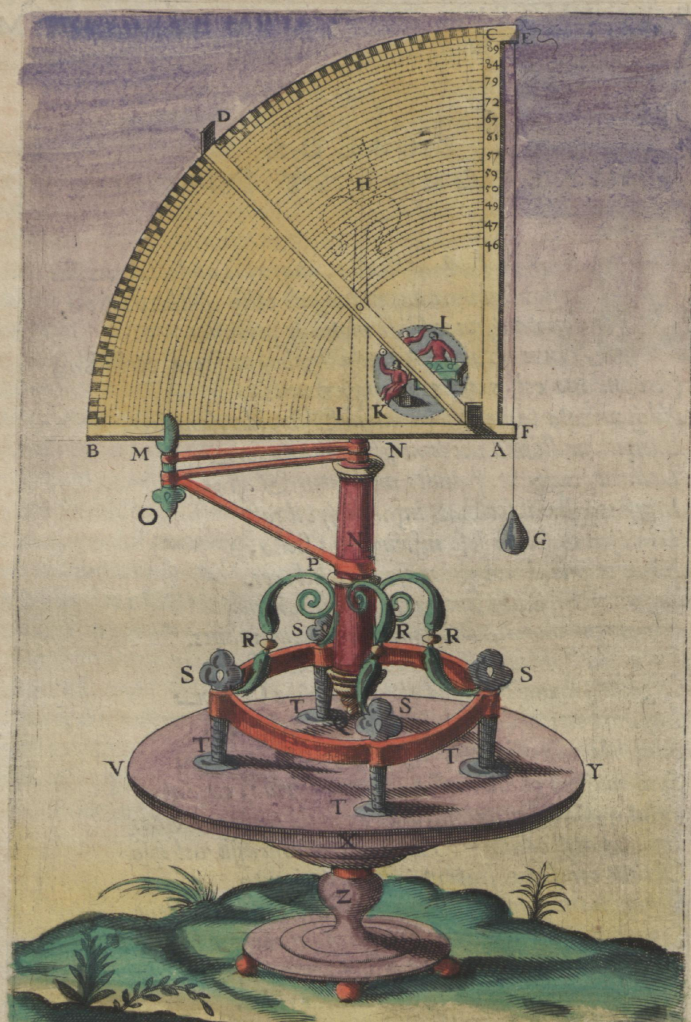
IN

ZOILOS, MALEVOLOS, ET INSCIOS.

VRANIA abstrusos, quamvis neglecta, recessus
Quos habitare datur magnis celso Æthere Divis,
Ignotasq; vias Cœli motusq; perennes
Dum novisse sinit, tibi Tycho, ea sacra recludens,
Circum quæ celsos agitari conspicit axes,
Nilq; morata tamen turba inscia & invida, sannis
Excipit, ac stolido necdum perspecta stupore
Vellicat, exagitat, fraudes meditatur & astus;
Injustasq; struit technas, infandaq; vibrat
Tela, sed in solido sese infringentia scuto,
Illustres queis forte queat turbare labores.
Sufficit ast ipsi sibi semper ut undiq; virtus,
Nec nugas moresq; hominum cunctatur inanes.
En modo Divinis (mirùm) conformia sacris
Organa producis, quibus altum subdere Cœlum
Ingenio potes ipse tuo. Procul ite prophani:
Sunt hæc virtutis, sunt Gorgonis æmula vultus,
Sunt majora etiam: nec enim, quæ lurida, curant,
Aut quibus extimulant, pravas malè conscia mentes
Invidia atq; odium: Tandem hæc concussa vel ipso
Obtutu ceu saxa, stupentq; silentq; rigentq;.
Quin etiam ignaros, quibus hæc adeò Enthea sordent,
Quis neget & truncos, hominisq; in corpore belvas?
At te Tycho imis superûm penetralibus infer;
Quodq; facis, Mundi ex alto deliria ride
Immundi, strepitusq; humiles, & nescia sortis
Pectora quam Divi dispensant tramite justo,
Stansq; vado fluctus, Imbres & flamina temne.

OLIGERUS ROSENKRANZIUS
G. F. de Rosenholm, F.

QVADRANS MINOR
ORICHALCICUS INAURATUS.



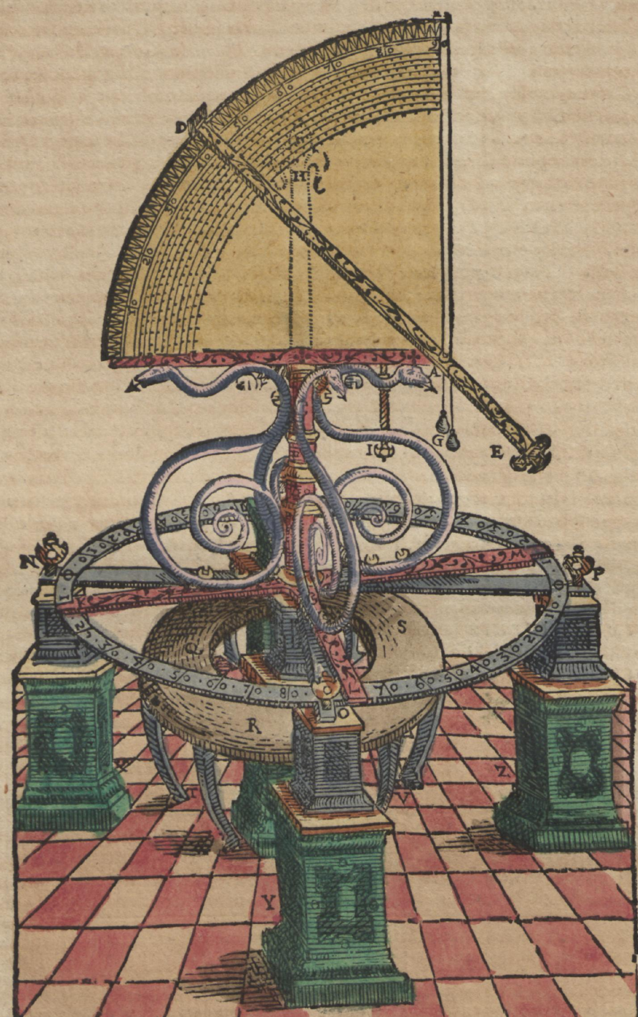
EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

Quadrans non usque adeò magnus ante plurimos annos á nobis constructus est, eâ formâ, quæ hîc exhibetur: é solida constans laminâ Orichalcicâ crassiusculâ, habensâ Centro A ad circumferentiam B D C cubitum unum. Isq; omni sui parte inauratus Auri hydrargyri & ignis beneficio, ut pulchrior & mundior maneat, non obnoxius ijs, quæ Orichalcum aliás nisi sæpè mundetur, successivè contrahit, inquinamentis. Limbus ejus exterior B D C subdivisus est vulgari saltém ratione in 90. partes, & quælibet harum rursus in 12. ita ut hæc subdivisio singula quina ostendat minuta. Intra hanc est alia quædam distributio quàm Petrus Nonnius Hispanus Mathematicus Clarissimus in Erudito suo libello de Crepusculis tradidit, existimans eam à Ptolemæo olim usurpatam fuisse. Quod tamen vix fidem meretur. Est autem talis, ut ducantur intra extremum Quadrantem alij minores numero 44. successivè sese comitantes: quorum extimus in 89. partes est dividendus: sequens in 88. tertius in 87; & sic deinceps, donec ad ultimum & intimum perventum fuerit, qui 46. portiones habebit. Quemadmodum hæc utcunq; in ipsâ figuratione repræsentantur. Regula ejus D A habet pinnacidia apud A & D vulgari modo parata cum foraminibus: licet inferiori apud A nonnunquam rimulæ applicari possint parallelæ superiori, more nostro: sicq; facilior & exactior fieri collimatio. Perpendiculum E F G à posteriori parte appenditur, ut ejus beneficio cognoscatur, quando Quadrans ritè dispositus est; ita ut inferius eius latus A B Horizontis æquilibrium, alterum verò A C verticem capitum exactè respiciat: totumq; Quadrantis planum plano Circuli alicujus verticalis congruat. Ut autem Quadrans ita ritè dirigatur, fit partim per cochleas, quas habet juxta inferiorem dispositionem Pedestalis, literis S notatas, partim per cochleam ad O M, quæ ipsum Quadrantem tollit & deprimit, donec perpendiculum monstret, ipsum convenienter esse ordinatum. Insistit enim is pedestali N M O P Q R S T, quod totum cum cæteris requisitis è puro est ferro, ubi à posteriori parte juxta H illi affigitur. Estq; prope N nonnihil mobile hoc fulcrum; ita ut Quadrans sursum atq; deorsum trudi queat per cochleam O M. Nam Regulæ ferre M N & O N possunt arctari & ampliari intermediante eâdem cochleâ O M: sicq; Quadrans unà parumper attolli vel deprimi prout opus fuerit. Circumducitur etiam is in concavo canali N P, in quamcunq; Cœli plagam lubuerit: firmâ tamen manente totâ inferiori pedestalis parte; quam literæ R S Q T signant: quæ inferior portio eâ, quâ vides formâ fulcimina præbet, ut Quadrans firmiter consistat in suis quatuor cochleis per literas S T indicatis: quæ cochleæ (uti dixi) totum Instrumentum in debitum situm dirigunt. Innituntur autem hæ cochleæ laminulis ferreis substratis juxta T: quibus quiescentibus in mensâ quâdam V X Y Z cochleæ pro lubitu circumgyrantur. Atq; hæc de Quadrante eiusq; pedestali generaliter indicata sunto.

Quæ autem aliquatenus visitur intra Centrum & minimum Quadrantem pictura L K circulari formâ comprehensâ; ornatus causa tum quoq; ut suâ Hieroglyphicâ significatione quidpiam doceat, exsculpta est; cúm aliàs spatium id foret vacuum. In quâ figuratione (ut & hoc obiter indicem) ad arborem alterâ parte viridem & frondosam Iuvenis laureâ insignitus, in quadrato saxo sedet, & unâ manu Globum Cœlestem tenet, alterâ librum in viridi etiam gramine; & herbis radicem arboris obtegentibus pedes extendens. Ab aliâ, lævâ videlicet Arboris parte radix emarcida est, & frondes steriles, folijsq; carentes: inter quæ mensa existit, habens è singulis ferre aliquid; quæ in hâc terrestri scenâ à mortalibus in pretio habentur; qualia sunt; cistula nummis referta, Sceptra, Coronæ, Arma gentilitia, Torques aurei, Gemmæ, Mundus muliebris, Pocula, Chartæ, Tesseræ, atq; his similia: quæ omnia sceleton quoddam, mortem repræsentans, manibus pedibusq; circumdat, quasi ea ad se rapiat. Suprascriptum verò est toti figuræ hemistichium, quod sensum Allegoricum explanat: *VIVIMVS INGENIO COETERA MORTIS ERVNT*: ita ut prior pars hemistichij à dexterâ & viridi arboris parte ubi juvenis ille Philosophans sedet, tanquam in schedâ scriptâ è ramis dependeat: alterâ, sequens hemistichij portio. Quibus innuere voluimus solidam doctrinam, præsertim rerum Cœlestium sublimem cognitionem, vitæ & memoriæ perpetuitatem in hisce terris largiri: Reliqua omnia frivola & caduca esse; atq; unà cum hominis corpore interire. Quando verò æternitatem Regni Cœlorum respicimus, tunc hæc ipsa, quæ nunc à viridi arboris parte sunt, in posteriorem transeunt: siquidem finiti & infiniti nulla detur proportio. Tuncq; aliter mutatur hemistichium inscriptum, nimirùm sic. *VIVIMVS IN CHRISTO, COETERA MORTIS ERVNT*; ita ut prior pars arbori viridi, altera sterili adaptetur. Intra viridem autem arboris faciem Christi vitæ & doctrinæ Hieroglyphica quædam indicatio est. Cætera manent, ut anteà: nisi quod doctrinæ & inventiones humanæ etiam in lævam & posteriorem arboris, sterilem nimirum partem vergant. Quibus innuimus, nihil hominem beare, & immortalitate in æternum donare posse, præter meritum filij Dei Christi redemptoris, eiusq; Doctrinæ & vitæ observantiam. Quæ singula hîc, licet fortè citra rem, ob picturam adjunctam exponere lubuit. Ab alterâ Quadrantis parte Canon ziphris excisus est, qui minimo negotio ostendit, quid singula puncta Nonnianæ (de quâ dixi) Divisionis in Altitudinibus quæsitis exhibeant.

V S V S hujus Quadrantis est in capiendis stellarum & Luminarium Altitudinibus; quando non summa requiritur præcisio, ita ut intra duo vel tria minuta hanc scire sufficiat. Dirigatur itaq; tunc planum Quadrantis versus sidus observandum & ritè disponatur per suas cochleas, uti prius dictum, donec perpendiculum monstret omnia ritè constare. Tolaturq; tunc, vel deprimatur Regula A D, donec sidus per foramina aut rimulas dioptrarum cernatur, aut lumen Solis intromittatur ad amussim. Sicq; firmetur ab alterâ parte juxta D, ubi cochleolam hîc latentem habet. Monstrabit enim sic in exteriore limbo, ubi divisiones sunt vulgares, extrema etiam Regulæ pars Altitudinem quæsitam intra quina minuta; quorum quoq; dimidiam vel tertiam partem accurato intuitu assequi licet. At si Nonnianâ simul divisione uti lubuerit, videndum est, ubi Regula aliquod punctum in eâ, ubicunq; tandem, transeat; & numerandum, quotum sit illud punctum, ac quot talia ille Quadrans continet: cum quibus duobus in Tabulam ab alterâ Quadrantis parte exsculptam lateraliter intrandum, sicq; in areâ juxta communem concursum inveniuntur Gradus & Minuta, Altitudinem mensuratam pandentia. Idem absq; Tabulâ per Regulam proportionum, non multo labore, efficitur: ponendo primo loco totalem divisionem eius Quadrantis, in quo punctum aliquod ipsâ Regulâ contingitur. Secundo loco Gradus 90. Tertio numerum eiusdem puncti à principio, eò usq; ubi Regula est: sicq; quartus peractâ operatione solitâ ostendet quæsitum. Verùm hæc Nonniana ratio non est sufficiens in praxi; neq; habet in recessu quod in accessu pollicetur; uti experiunti patebit.

QVADRANS MEDIOCRIS
ORICHALCICVS AZIMVTHALIS.



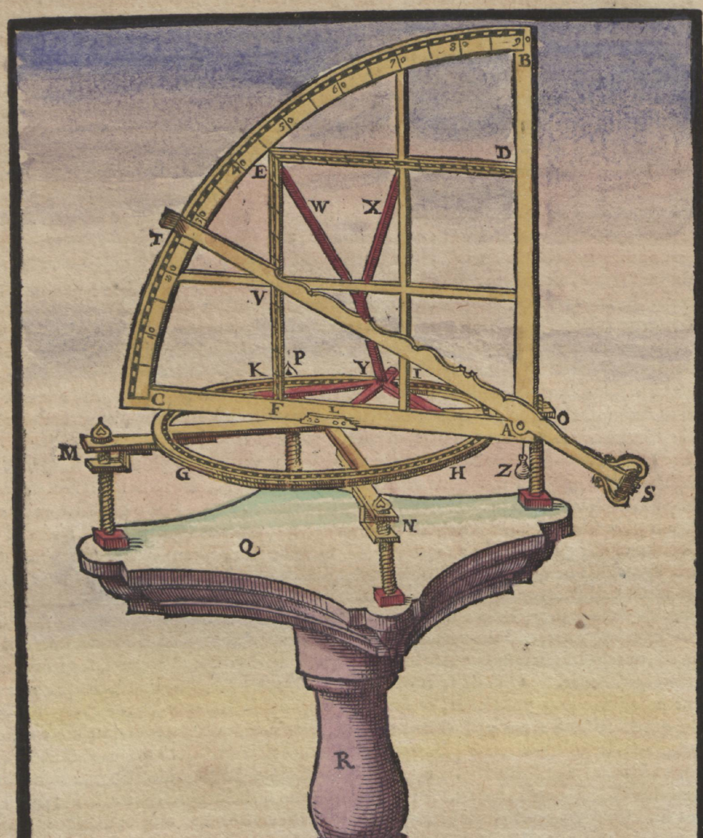
EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

HIC Quadrans A B C ex ſolida conſtans lamina Orichalcica, habet á centro ad circumferentiam A B paulò plus ſeſquialtero cubito. Craſsities ejus eſt fermè ſemis latitudinis digiti. Continet verò intra circumferentiam, non ſolùm diviſionem nobis uſitatam per lineas & puncta tranſverſalia (de quâ aliàs) Sed & Nonnianam illam Clariſsimi Mathematici Hiſpani, in libello erudito de Crepuſculis proditam, cujus in priori memini, aliâ tamen & magis accommodâ ratione ampliatam, ita ut plures contineat ſubdiviſiones, eorum præſertim numerorum qui in aliquotas integras partes diſtribui commodè poſſunt. Quâ in parte Nonniana inventio non parvam difficultatem ingerebat: cùm etiam per ſe non ſit ſufficiens omnibus totius Quadrantis minutijs, nè dum ut horum etiam ſcrupula ſecunda, prout ille voluit, manifeſtet. Id enim potiùs in calculo, quàm praxi locum habet: uti aliâs ſæpè ſic falli Tyrones in hac Arte uſuvenit. Additur etiam Tabula in alterâ Quadrantis ſuperficie exciſa, quæ Diviſiones illuſtrat, & ſine ulteriore calculo uſibus facillimè aptas reddit. Regula ejus D E tota Chalybea eſt, ut eò promptiùs directa ſemper maneat. At ſimul inaurata, nè rubigine inficiatur. Duo dioptra circa D E habet Orichalcica, ubi inferiùs E rimulas priori pinnacidio ad D parallelas, cui oculus obſervatoris applicandus, exhibet; quò ſidera undiquaq; circa primùm pinnacidium eò collimatius & centraliter abſq; omni hallucinatione collineare liceat. Qui modus nobis in omnibus fermè Inſtrumentis uſitatus eſt. Eſtq; ipſa Regula datâ operâ Quadrantis radio longior facta apud A E; partim ut circa inferiorem finem ad E inter collimandum digitis facilè attolli deprimiq; poſsit, donec Aſtri obſervandi exquiſita pateat altitudo, unaq; Azimuthum. Quæ etiam ubiq;, prout mota fuerit, firma maneat: aliâ ab alterâ Quadrantis parte circa D plumâ (uti vocant) tenui Chalybeâ eam ſic continente & obſervante: ut eò exactior & commodior fiat obſervatio. Evenit enim fermè ſic, ac ſi Quadrans in radio haberet longitudinem, qualis eſt D E: & inſuper, nè inferiora obſtent fulcra, aptior eſt tractatio. Atq; hæc de ipſo Quadrante ſatis explanata ſunto. Fulcra verò, de quibus loquor, ſic habent: Primùm volvitur ipſe Quadrans, cuidam tereti oblongo robuſto ferro affixus, circa H per cochleolam: ita ut auferri poſsit, quando lubet, in quodam canali, qui exteriùs eas habet anguium, quæ apparent, circumgyrationes firmitudinis & ornatus cauſsâ. Canalis autem ipſe inferiùs geſtat aliam regulam, quæ juxta K & M repræſentatur; & unà cum plano Quadrantis in quamlibet Cœli faciem ſupra Horizontem Azimuthalem Chalybeum N O P commodè convolvitur: ſimulq; ſuo indice K Azimutha ſideris obſervati unà cum Altitudine, pandit eodem negotio, ita ut Altitudines ſuperiùs in Quadrante, (prout manifeſtatum) numerandæ veniant; Azimutha autem in dicto Circulo Azimuthali. Cochleæ, quæ circa dictas literas viſuntur tres, tùm quoq; quarta ab alterâ parte latens; efficiunt, ut per eas Horizon ille chalybeus in planum Horizontis veri exactè diſponi poſsit: adeoq; ipſe ſuperius exiſtens Quadrans ritè tam ſecundum æquilibrium Horizontis, quàm verſus Zenith utroq; ſuo latere dirigi: Licet & alia juxta I ſit cochlea, quæ ipſum in minutulis quibusvè differentiolis (ſicubi opus fuerit) corrigat: ita ut ad amuſſim planum cujuſvis Circuli verticalis in quocunq; ſuo ſitu repræſentet. Porro inſiſtunt cochleæ hæ Chalybeæ, totum Inſtrumentum portantes, quatuor columnis marmoreis; quarum tres viſui patentes literis X Y Z indicantur. Quarta à poſteriori parte illis par, non ſatis apparet. Demùm intra hæc quatuor continetur ſcamnum ſive pedeſtale per Q R S ſignatum: in quod peractâ obſervatione adſcenditur & ſtatur, ut altitudo in circumferentiâ Quadrantis obſervata commodè & accuratè numerari queat. Atq; hæc de Inſtrumenti fabricâ indicaſſe ſufficiat. Reliqua, ſi quæ minutula deſiderantur, ex ipsâ figuræ oculari inſpectione & diligenti attentione facilè cognoſcuntur.

USUS ejus latiſsimè patet, quâquâ verſum per Altitudines & Azimutha tam Planetarum quàm affixarum ſtellarum quidpiam eſt, quod obſervationibus Aſtronomicis accommodari queat, ac per Triangulorum ſcientiam in numeros deduci, eidemq; inſervire. Quâ de re conſulantur Artificum libri, tùm quoq; ea, quæ nos circa hæc in noſtris operibus hinc inde, prout res poſtulabat, commentati ſumus: præſertim in Tomo Progymnaſmatum Aſtronomicorum ſecundo, qui de Cometâ Anni 77. luculenter agit. In ejus enim obſervationibus iſthic expoſitis, atq; in demonſtrationem adaptatis, hujus Quadrantis præcipuus uſus extitit; cùm reliquos majores, & aliâ formâ poſteà fabricatos tunc temporis ad manus non habuerim. Sufficiebat nihilominùs hic, ſiquidem ſingula minuta tam in Altitudinibus quàm Azimuthis ſatis diſcretè exhibeat. Explicatur etiam in dicto libro circa calcem; pag. nimirum 461. & tribus ſequentibus hic idem Quadrans paulò uberiùs per varias circumſtantias, atq; unà ibidem Diviſionis circumferentiæ in punctis tranſverſalibus modus & aptiſsimus & exactiſsimus à nobis primùm circularibus applicatus fuſiùs explanatur, & exquiſitâ picturâ illuſtratur. Quin & dioptra ejus iſthic pag 462. etiam depingitur ac exponitur, quò pinnacidiorum ratio & rimularum, de quibus ſubinde mentionem facio, diſpoſitio, cæteraq; huc conducentia dilucidè oſtenduntur. Eò itaq; lectorem harum rerum cupidum remitto: ubi etiam plura inveniet hanc Mæchanicam, tam hujus, quàm aliorum Inſtrumentorum rationem concernentia: quæ omnia hîc annotare locus non patiebatur. Et quæ ibi circa diviſionis & pinnacidiorum ſtationem prolata ſunt, in omnibus alijs Inſtrumentis, quibus hæc accommodare oportet, intelligi volo: ne tam hîc quàm alibi ea faſtidioſè revocare opus ſit. Id ſaltém tam propter hoc quàm cætera Inſtrumenta hîc monebo, oportere ea omni ex parte eſſe quàm abſolutiſsima. Ideoq; idoneos Artifices Mæchanicos adhibendos, qui talia affabrè elaborare nôrint aut diſcant. Et ſi primâ vice rem omnem acu (uti ajunt) non tetigerint, haut pigeat ſtructorem denuò reiterare opus, eaq; omnimodè emendare, quæ deſiderantur: donec nulli vitio obnoxia ſint. Quod ipſa obſervatio intelligenti ſatis prodit, variè adminiſtrata. Hinc factum eſt, ut nos pleraq; ex ijs Inſtrumentis, quæ in hoc libro exhibemus, bis vel ter non ſine ſumptu magno renovari, imò quaſi de novo confici curaverimus; molendinis etiam tam per equos, quàm aquis circumducendis in eos uſus, ut tornarentur, licet fermè fruſtrà, extructis; Multisq; alijs impenſis, quæ in ipſis Inſtrumentis non facilè æſtimantur, huc erogatis.

QVADRANS ALIVS ORICHAL-CICVS ETIAM AZIMVTHALIS.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

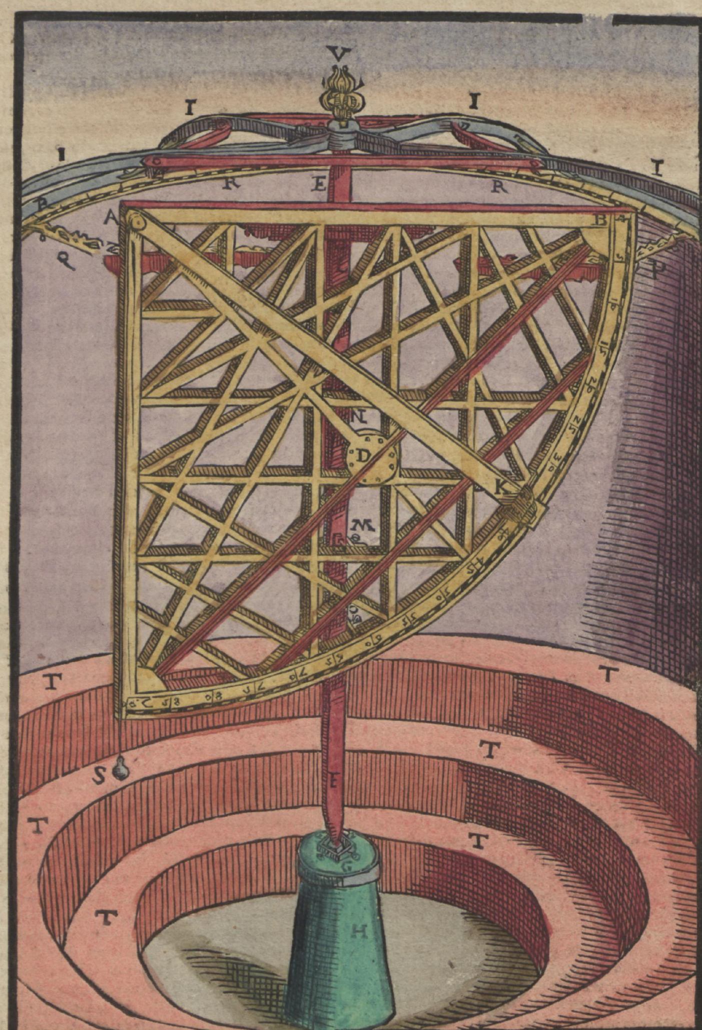
QUadrantem maximum per B D E C hic repræsentatum Muralem sive Tichonicum, à muro cui infigebatur dictum, etiam confieri curavimus, è solido Orichalco fusum & apprimè levigatum quinq; digitorum in latitudine, crassitudine duorum, quiq; in suâ Circumferentiâ tantæ est capacitatis, quantam radius seu Circuli semidiameter penè 5 cubitorum postulat. Itaq; Gradus habet admodum amplos, adeò ut singula in his Minuta adhuc in sex portiunculas subdividantur. Ideoq; dena quælibet scrupula secunda discriminatim exhibet: adeò ut & semis horum, quina videlicet secunda in his non difficulter discernantur: Eaq; omnia per puncta quædam transversalia, subtilissimè, modo nobis usitato signata.

Affigitur hic Quadrans muro cuidam M P Q exactissimè Meridiem suo plano respicienti: Idq; firmissimis cochleis, ut nullâ vi aut robore à suo debito situ, qui præordinatus est, ut Quadranti Meridiani Cœlestis ab Horizonte in Zenith ducto, ab oppositâ tamen parte apprimè sit analogus. Habet in altero muro L M N B, qui priori Orthogonalis est, & Orientem atq; Occasum ad amussim respicit, superius, ubi Centrum est Quadrantis, Cylindrum quendam Orichalcicum inauratum, ne aeris injurijs sit obnoxius, aut quidpiam contrahat inquinamenti, qui exhibetur juxta literam A in foramine quodam Quadrato ejusdem muri, quod exterius aperiri & claudi convenienti janiculâ potest, ut circa Cylindrum dictum fiat hinc inde collimatio cùm sudum fuerit: idq; per pinnacidia sive D sive E. Duo enim habet hic Quadrans, ut quocunque lubuerit, uti liceat: prout Altitudini mensurandæ magis oportunum fuerit. Est quodlibet eorum Quadratum in plano ad magnitudinem unius palmæ; Cui etiam Cylinder ante dictus suâ diametro omninò correspondet: ita ut per rimulas parallelas ipsis pinnacidijs applicatas fiat in omnibus quatuor locis collimatio: si & altitudo & transitus per Meridianum simul capienda sunt: Aliàs si sola desideratur Altitudo, per superiorem & inferioren rimulam, similesq; Cylindri partes, Observator, qui juxta F appingitur, negotium absolvit, & numeratam Altitudinem alteri studioso, qui juxta G mensæ cum lucernâ assidet, libro Observationum inscribendam indicat. Vt verò tempus Observationis atq; ipsissimum momentum transitus per Meridianum unà constet; Tertius quidam apud H notatus Horologijs I & K attendit, quando Observator apud F signum dat, quod etiam temporis momentum ab eo, qui juxta G sedet, libro inscribitur. Horologia autem, de quibus dixi, talia sunt, ut non solùm singula Horarum minuta, sed & scrupula earundem secunda, quâ fieri potest, præcisione indicent, & æqualitatem revolutionis Cœlestis æmulentur. Quod licet difficulter præstetur; tamen adhibitâ requisitâ diligentiâ quodammodo obtineri potest, & vitium, si quod obrepserit, animadverti & corrigi. Ideoq; duo ad minimum esse oportet horologia eiuscemodi, quò unum alterum emendet, sicubi opus fuerit. Nos quatuor eiuscemodi in promptu habemus, quorum unum & maximum tribus rotis rem omnem expedit, quarum major è solido & puro Orichalco fusa 1200. habet denticulos. Est enim in diametro duorum cubitorum. Cætera hinc æstimentur. Reliqua tria horologia minora sunt, & pluribus indigent rotulis: horum verò omnium compositionem aliàs V. D. Dabimus. Quæcunq; intra Quadrantis circumferentiam cernuntur picturæ, ornatus solummodo gratiâ additæ sunt, & ne spacium interceptum otiosè vacaret: quas etiam brevibus elucidare, licet minus ad rem faciat, non erit usq; adeo inconveniens. Infra literam T appicta est mei effigies, sellæ ad mensam positæ assidentis in longâ talari veste nonnihil sese reclinando, ita ut dexteram manum versus Cylindrum, indicanti similem porrigat, alteram mensæ juxta librum & quædam alia imponat, quasi sic indicarem meis studiosis, quid observandum sit; & quomodo in usum id redigendum. Hanc effigiem magnâ solertiâ expressit Thobias Gemperlinus eximius artifex (quem mecum Augustâ Vindelicorum in Daniam olim receperam) idq; tam competenter, ut vix similior dari possit. Est autem secundum staturam & magnitudinem totius corporis æquali formâ repræsentata. Supra caput juxta X Globus quidam Orichalcicus inauratus efformatur, qui rotulis interius solerter adaptatis sponte revolvitur, motumq; diurnum æmulatur, & unâ Solis atq; Lunæ exhibet contraria curricula è Polis Eclipticæ: adeò ut etiam Luna se unâ secundum faces & illuminationes suas, eas augendo vel minuendo, convertat. Sol autem intra 24. Circulos horarios præter motum proprium, circa Axes AEquatoris cursu diurno revolutus, singulas diei horas unà monstrat, tum quoq; tempus ortus & occasus sui, atq; per meridianum utrinq; transitus. Hoc artificiosum αὐτόματον à me ipso adinventum, & meis sumptibus constructum, anno Domini 1590. Serenissimo Principi, Domino CHRISTIANO tunc Regi Electo, Domino meo Clementissimo, cùm ante annos nimirum 7 circa ætatis verò suæ annum 14. me in Insulâ Venusiâ Vraniburgi, adhibitis, secum præter reliquam Nobilitatem Aulicam, tribus Regni Senatoribus primarijs, qui tunc gubernationi præfuerunt, clementer invisere non est dedignatus, submissè dono dedi; quod etiamnum conservat. Serenissimus autem Rex Electus, me vicissim torque aureâ, peculiari artificio, qualem gestare tunc solebat, pulchrè elaboratâ & suâ effigie decoratâ clementer donavit. Supra ipsum Globum, de quo nunc diximus, apud literam V Bibliothecæ nostræ aliqua pars repræsentatur. Ad Y verò & Z appendent binæ effigies intra rotundum ambitum solidè efformatæ, quarum una est serenissimi & potentissimi illius Regis Danorum Friderici II. laudatissimæ memoriæ: altera serenissimæ Reginæ Sophiæ, eius conjugis Illustrissimæ, qui me meaq; studia Regio & clementi favore semper prosecuti sunt. Porrò quæ in interiore picturâ cernuntur, primò superius juxta numeros 1 2 3 4. sunt aliqua ex Instrumentis meis isthic depicta. Deinde infra hanc contignationem Musæum exhibetur. Vbi juxta 5 & 8, mensæ sunt, quibus studiosi mei Astronomici inter calculandum vel alia hùc spectantia agendum assidere soliti. Erant autem in ipso Musæo tales mensæ 4. Solebam enim semper ad minimùm 6 vel 8 interdum 10 vel 12. tales sustentare studiosos, undecunq; accitos: præter pueros & juniores eiuscemodi Discipulos. Intra has mensas cernitur apud 6 7. post columnam, in medio Musæi rotundi constitutam, Globus ille maximus Orichalcicus 6 pedum in Diametro, quem posteà suo loco exhibebimus & declarabimus. Tandem infra hæc omnia juxta numeros 9. 10. 11. spectatur laboratorium meum Chymicum, quod totum subterraneum & crypticum erat: in quo 16. varij generis & formæ adornâram fornaces Pyronomicas. Nam & huic studio impensè, ab ineunte etiam ætate, non minus quàm Astronomico addictus fui; magnâq; diligentiâ, nec parvis sumptibus id excolui. Vltimo juxta pedes meos apud numerum 12. recumbit Canis quidam è nostris venaticus, qui admodum fidus & sagax erat. Isq; in eâ formâ & quantitate depictus, quâ cernebatur: non tam Nobilitatis, quàm sagacitatis & fidelitatis hieroglyphicum. Sicq; picturam universam, quatenus in tam parvâ formâ imitari eam licuit, breviter expositam habes: quàm tres diversi & excellentes Artifices mihi depinxerunt. Effigiem meam Augustanus ille, de quo dixi, pictor, Architectonica ista, & quæ his comprænhenduntur, Architectus meus Iohannes de Embdâ Stenvvichel effinxit. Quæ verò supra illa instar descriptionis Regionum & montium, ubi etiam Sol occidere visitur, depicta sunt, Iohannes de Antverpiâ pictor Regius Coronæburgensis apposuit. Quilibet enim ex dictis tribus artificibus in hoc ipso, quod fecerat, præ cæteris excelluit. Demùm superius juxta R S est effigiei & totius picturæ inscriptio, prout vides.

VSVS huius maximi Quadrantis est in rimandis accuratissimè Siderum sublimitatibus intra sextam unius minuti partem, collimatione factâ per aliquod pinnacidiorum è rimulâ superiore & inferiore juxta Cylindri utranq; etiam circumferentiam hisce analogam: & numerando ipsam Altitudinem in superficie Quadrantis exteriore apud positum eiusdem pinnacidij. Potest etiam momentum transitus per Meridianum unà ab utroq; latere, tam pinnacidiorum quàm Cylindri haberi intermediantibus horologijs accuratis, de quibus diximus. Quomodo verò ex datâ Altitudine & momento temporis, quo sidus Meridianum transit, adhibito motu Solis, eius locus constet, Astronomis notum est. Confisus sum plurimum huic Quadranti in restituendo motu Solis ex eius Altitudinibus Meridianis, intromissâ Cylindri umbrâ quadratâ in interiorem partem alicuius è pinnacidijs in quadratâ etiam figurâ umbram illam ad amussim excipiente & comprehendente. Adhibui nihilominùs & alios magnos Quadrantes jn consilium, ut res tam subtilis omni erroris suspicione vacaret.

QVA-

QVADRANS VOLVBILIS AZIMVTHALIS.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET USUS.

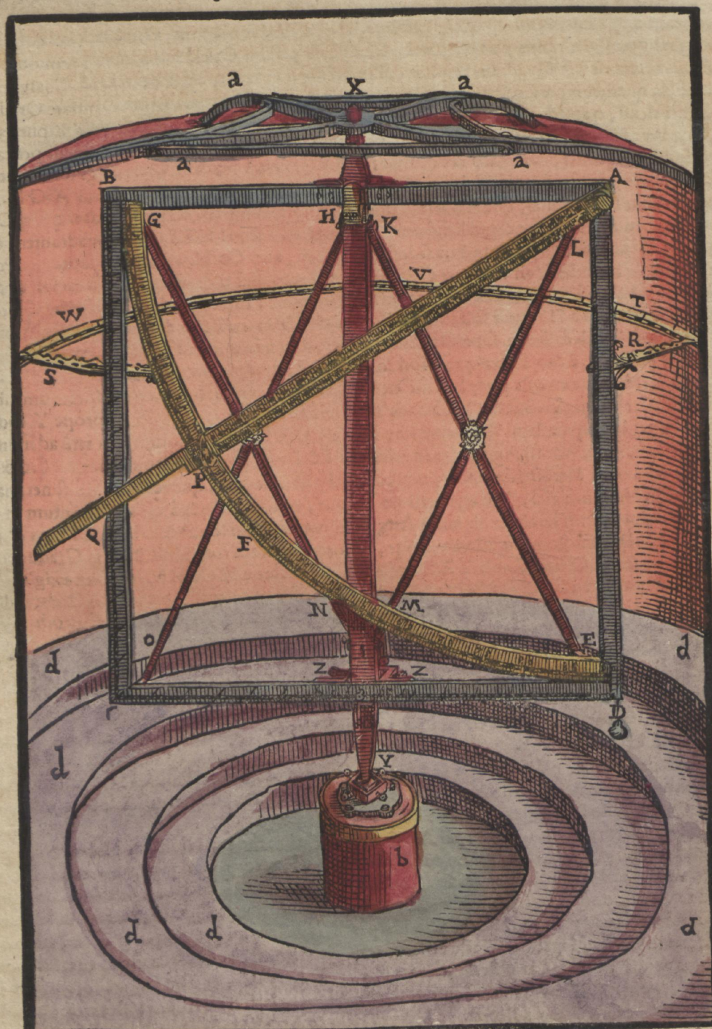
QVadrantem volubilem, qui non solùm Altitudines (uti Sextans ante dictus) subtiliter scrutaretur: sed & eodem negotio Azimutha ad unguem panderet, construximus, tali (uti vides) formâ. Habetq; is à centro A usq; ad circumferentiam B vel C quatuor cubitos, & circumferentia adeò subtiliter per puncta transversalia subdivisa est, ut quartam unius minuti partem collimatori acuto exhibeat, oculo ad pinnacidium K applicato, & motâ Regulâ A K, donec Sidus observandum ad latera Cylindri juxta A hinc inde æqualiter splendeat. Tunc enim Regulâ ubi divisiones transit juxta K altitudinem quæsitam exhibet. Index verò Q, qui in circumferentiam Azimuthalem per R signatam extenditur, unà Azimuthorum momenta patefacit. Contignationes, quæ intra Quadrantis aream cernuntur, sunt propterea in eum modum multifariam dispositæ, ut illum firmiter tám in suo plano quám reliquâ conformatione debitâ retineant atq; conservent. Estq; Limbus, in quo divisiones sunt, Orichalcicis laminis undiquaq; inductus: tum quoq; reliquæ Quadrantis partes, partim Chalybeis partim Orichalcicis incrustationibus (prout opus erat) munitæ. Affixus autem est hic Quadrans firmiter columnæ forti ferreæ quadrilateræ L M N, cum quâ etiam circumvolvitur facillimé, in quamcunque Cœli partem lubuerit. Nam dicta columna ferrea superiùs teres facta, in foramine quodam ferramenti densi, quod decussatim muro rotundo turriculam sive cryptam, in quâ Instrumentum conservabatur, efficiente, firmiter adaptatum est; inferiùs autem, ubi juxta G eadem columna in rotundum acumen ex Chalybe desinit, ac in parvo foramine pariter acuminato revolvitur; idq; in laminulâ quadam Chalybeâ; quæ quatuor extra positis Cochlëolis quaquà versum opus fuerit, trudi potest, donec Quadrantis utraq; perpendicula circa A incipientia & juxta S desinentia tam planum Quadrantis, quám dorsum eius, quomodocunq; circumgyratur, ita dirigant, ut exactè circulum quemvis verticalem repræsentare deprædhendatur. Quòd cùm semel factum est, & circumspecté in varias ac diversas Mundi plagas Quadrantis dispositionibus sedulò provisum, atq; Cochleis requisitis firmatum, non opus erit multo tempore perpendiculis attendere, an videlicet Quadrans è suâ requisitâ dispositione dimotus sit. Neq; enim id contingere potest, nisi magnâ aliquâ violentiâ ex improviso superveniente: tumq; modo antedicto facilè restitui potest. Adeò enim firmiter saxo rotundo H, quod solidum existens profundè in terrâ alio fundamento lapideo immotum insistit; & ferramentum etiam quod decussatim superiùs extat, de quo dixi muro stabili innitens, non patitur columnam ferream, cui Quadrans affigitur, è suo foramine, quod in medio est, quidpiam vacillare.

Murus autem is rotundus circuli peripheriam exactè exhibens (cujus diameter est 6. circiter cubitorum, quo sic sufficiens spatium sit inter circumferentiam Quadrantis & concavitatem cryptæ, quò Observator commodè circumire queat) habet supra circulum quendam Mœchanicum, laminis Orichalcicis vestitum, in quo omnia totius Horizontis, (cui suo æquilibrio correspondent) Azimutha in minutias subdivisa præbet: unaq; immotus persistit. Exordium Azimuthorum, quòd à lineâ Meridiei dependet, tantâ circumspectione & subtilitate inquisitum, ut nullo minuto Observatorem eludat. Meridiei lineá aliâ, & longè certiore ratione, quam hactenus à quoquam factum, nobis ex ipsâ stellâ polari, quando præsertim utrinq; à polo maximum Angulum remotionis Horizontalis caussatur; atque tunc quasi in eodem Azimuthi puncto aliquantulum subsistere videtur, adinventâ ratione infallibili & expeditâ. Quod & operæ pretium erat; siquidem pauca in Oservationibus Astronomicis citra Lineæ Meridiei acuratissimam cognitionem perficere liceat. Tractandi & observandi ratio in hoc Instrumento talis est, ut in quodcunq; sidus Cœlitùs denotandum, dirigatur; circumvolvendo planum Quadrantis: & attollendo deprimendoq; ejus regulam cum suis dioptris, donec per rimulas pinnacidij juxta oculum existentis primùm è superiore sidus illud in superiori etiam Cylindri limbo exactè conspiciatur: atq; idem pariter mox fiat per inferiorem rimulam, inferiori etiam limbo attendenti. Sic enim Regula, ubi divisiones abscindit juxta K, altitudinem Astri quæsitam exactissimè patefacit. Si verò eâdem operâ Azimuthum quoq; scire animus est, volvatur parumper hinc inde Quadrans per suam columnam, donec idem sidus per utranq; rimulam lateralem juxta planitiem utriusq; lateris Cylindri simul conspiciatur. Tunc enim index Q in circumferentiâ horizontali unà ipsissimum pandit Azimuthum. Quoniam verò hæc duo ob Cœli continuum & velocem motum, non facilé simul & semel discernuntur, præstat figere indicem Q in certo aliquo Azimutho, cui sidus appropinquat; expectando, donec eo motu universali devolvatur, atq; in eodem instanti altitudinem motâ sursum vel deorsum Regulæ dioptrâ capiendo: Quod nullo ferè negotio administratur.

USUS hujus Organi est, uti aliorum, quæ per Altitudines & Azimutha expediuntur. Habet tamen præ alijs hanc prærogativam, quod citra laborem omnia per ipsum exactissimè, & tutó, adeoq; intra quartam minuti partem consequi liceat. Quod prioribus, cùm ob parvitatem, tùm etiam structuram non adeó concinnam & usui facilem, denegatum est. Quare hanc fabricæ rationem Astronomus sibi quám maximè commendatam habeat: Quò verò commodiùs tam inter observandum quàm numerandum Instrumento uti liceat, Gradus per T repræsentati circumquaq; ascendunt, pari fermè cum ipso Quadrantis ductu, ita ut stans in supremo Gradu observare queat Astrum circa Horizontem constitutum: juxta infimum verò sedens, ea quæ propè verticem, atq; sic de intermedijs. Tegitur insuper hoc Instrumentum cum suâ turriculâ crypticâ, tecto quodam è levigatis asserculis affabrè composito, quod inferiùs muro Horizontali extra Azimuthalem circulum, Armillæ cuidam rotundæ è forti ligno adhæret. Habet autem ea Armilla tectè intra se apud 4. transversalia loca rotulas quasdam, quibus minimo negotio in circumferentiam Horizontis quaquâ versum lubeat, circumduci potest. Atq; sic fenestras oblongas, quas tectum habet, etiam ex Asserculis factas; quæ ex opposito ad invicem sunt, in quodvis sidus observandum facilè dirigere licet. Quæ fenestræ peractâ observatione clauduntur, ut immune sit Instrumentum ab injuriâ Aëris, pluviarum ac ventorum. Quod etiam in cæteris machinis, quâcumq; ratione fieri poterit, cavendum est. Hæ enim magno constant, & facilè detrimento obnoxiæ redduntur, nisi à violentijs & Elementaribus inquinamentis ac mutationibus tutæ reddantur.

QVA.

QVADRANS MAGNVS CHA-LIBEVS, IN QVADRATO ETIAM CHA-libeo comprehensus, unáque Azimuthalis.



EXPLI-

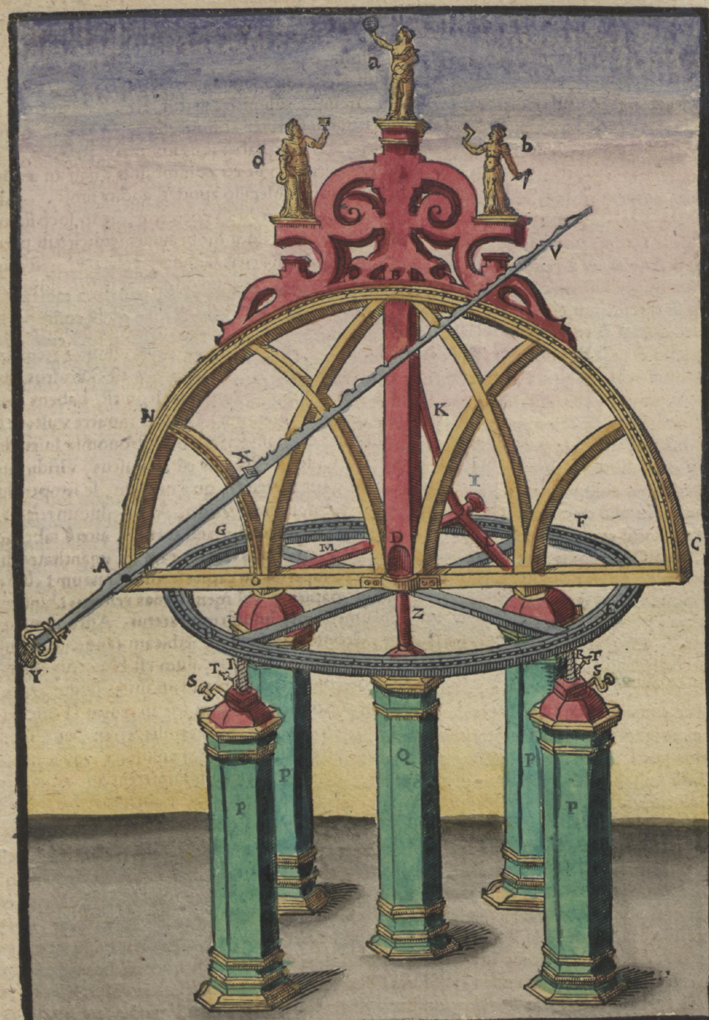
EXPLICATIO FABRICÆ ET USUS.

QVin & hic Quadrans é ſolido totaliter conſtans Chalybe & Quadrato inſuper Chalybeo circundatus eadem præſtat atq; antecedens; imó adhuc ſubtiliùs; cum magnitudine ſuâ illum nonnihil excedat. Habet enim à centro ad circumferentiam fermè quinq; cubitos, præter Quadratum etiam è ſolido conſtans Chalybe, quod illum ambit. Ipſe verò Quadrans ab eâ parte, quâ diviſiones ſunt, Orichalcica laminâ adeò affabrè inductus eſt, ut quis hanc ferro conglutinatam putaret: idq; propterea, quod Orichalcum ſubtiles diviſionens rectiùs ſuſtineat, quàm Chalybs, utut ſatis levigatus ſit, nec rubigini ita obnoxius. Subdividuntur autem ſinguli Gradus, non ſaltém in ſingula minuta, ſed & quodlibet horum in ſex particulas; ita ut dena repræſentet ſecunda, idq; peculiari ratione nobis aliàs uſitatâ. Quadratum, quod Quadrantem circumit, Orichalco quidem non eſt inductum, eò quod rarior huius ſit uſus, exhibente ipſo Quadrante ſatis præciſé id quod quæritur, & Quadrato fulciminis, & commodioris convolutionis gratiâ eum compræhendente, etiamſi nullus eius aliàs foret uſus. Attamen & hoc in ipſo Chalybe quàm ſubtiliſsimè diviſum eſt, noſtra quoq; peculiari ratione, ita ut quodlibet eius laterum, quæ circumferentiam Qradrantis ambiunt, tam quod Horizontem D C quàm Zenith B C reſpicit, canonis ſinuum ultimum numerum 6 Ziphrarum comprehendat; & regula à centro per totum planum ducta, tam in Quadrante quàm Quadrato altitudinem petitam inter obſervandum demonſtret: iſthic per Graduum æqualitatem; hîc veró ſecundùm ſinuum & Triangulorum rationem Geometricam, & nihilominus res utrobiq; in unum & idem redit. Per Quadrantem verò intelligitur A G M E. Per Quadratum A B C D. Per Regulam A P Q, quæ etiam pinnacidium & dioptra apud P. habet, túm quoq; Cylindrum juxta centrum A, Eâdem ratione prout in prioribus. Poteſt etiam pars Regulæ P Q, quæ Quadrantem excedit, in tantum, ut Quadrati Angulum à centro remotiſsimum attingat, addi vel adimi, prout lubuerit. Porrò habet hoc Inſtrumentum ſua quoq; ſuſtentacula ac contignationes fulcri & ſtabilitatis loco, pauciora tamen quàm antecedens, ſiquidem totum ſit metallicum, & ne nimium horum pondere aggravetur, cúm & ipſæ quaſi coſtæ per literas G H N O, & E K L M. decuſſatim ſe tranſeuntes è ſolido conſtent Chalibe, totumq; Quadratum unà cum comprehenſo Quadrante in ſuo plano & juſtâ diſpoſitione, firmiter contineant. Quin & hic Quadrans unà cum ſuo Quadrato columnæ ferreæ admodum robuſtæ juxta X Y affigitur, cum quâ etiam commodè & facillimè in omnes Cœli partes convolvitur. Gyratur enim columna illa ſuperiùs in rotundo foramine, quod in medio eſt ferramentorum A literis indicatorum, tranſverſim in muro cryptæ firmiter diſpoſitorum, inferiùs in ferreâ laminâ prope Y eodem modo, quo in antecedente dictum, ut iſthic per cochleas quadrifariam dipoſitas totum Inſtrumentum ritè ad uſum adaptari queat, unàq; in ſuâ convolutione firmiter contineri, né ultra planum requiſitum divellatur. Sed & lamina, de quâ dixi, cum ſuis cochleis columnæ rotundæ lapideæ per B indicatæ infigitur, quæ & totam ſuſtinet machinam, atque profundè ipſi terræ in aliâ quoque baſi lapideâ inſiſtit. Habet quoque hoc ipſum Inſtrumentum in muro cryptico circumcircà tereti ſuum etiam Horizontem Azimuthalem T V VV totum Orichalco inductum & in medio quaſi muri poſitum, quó Obſervator ſtans in ſuperiori Gradu (Nam & hoc Inſtrumentum ſuos Gradus cœmentitios, per quos aſcendendum ac deſcendendum, prout obſervatio requirit, obtinet & ſuâ magnitudine exigit) Azimutha, quæ per indices utrinque R & S promuntur, numerare queat. Diameter huius Horizontis Azimuthalis tantus eſt, ut circum circà ultra totum Quadrantem, ipſumq; Quadratum & intra hunc tranſire liceat: Ideoq; in ſuâ diametro 9. cubitos adæquat. Eſtq; per ſe totum hoc Organum adeò firmiter diſpoſitum & cochleis munitum, ut ſemel rectè ordinatum vim roboris humani, ut loco dimoveatur, non facilè extimeſcat. Atque hæc de Inſtrumenti huius Fabrica & diſpoſitione; quod etiam totum in ſuperiore muri parte tecto quodam ſuccinctè elaborato ab aëris injuriâ protegitur. Hoc etiam tectum ſuas habet feneſtras, quæ aperiri poſſunt, & rotulis tectum portantibus in quaſvis Mundi plagas circumagi; prout requirit obſervatio, ſimulq; claudi, dùm Inſtrumentum rité adaptatur, ne ventus perpendicula eius juxta D à naturali tramite per violentiam dimoveat, & inſuper, quando nullus eſt Inſtrumenti uſus, ut ipſum ab injuriâ imbrium & ventorum protegat. Atque hæc quoad tectum, in priori etiam Quadrante effecta ſunt, prout ibi diximus.

USUS eius cum priori idem eſt in capiendis & numerandis tam altitudinibus quàm Azimuthis; & quatenus hæc Aſtronomiæ inſerviunt, veluti anteà indicatum. Verùm hic Quadrans cum ſuo adjuncto Quadrato, cùm non ſaltém totus Metallicus ſit, ſed & priorem magnitudine excedat, adhuc paulò exactiùs quàm is, tam Altitudines quàm Azimutha manifeſtat; ita ut in ſextâ etiam minuti parte hæc per eum rimari detur, ubi potiſsimùm tanta requiritur præciſio, prout in Solari motu ex Altitudine & Declinatione eius perſcrutando operæ pretium eſt.

Addam verò & hoc Colophonis loco, quod hiſce duobus Quadrantibus, antecedente nimirum volubili, & hoc Chalibeo etiam conuolubili, adhibito unà in conſilium Quadrante maximo Orichalcico Murali ſive Tychonico (de quo poſteà) præcipuè confiſi fuerimus in Declinationibus Solis ad amuſsim perveſtigandis, ut hinc eius locus, totumq; curriculum, ſine errore reſtitueretur. Idem quoque in Declinationibus Stellarum, quando Meridianum tranſibant, ſubtiliter rimandis, ubi præciſione ſummâ opus erat, factitavimus. Hæc enim tria ingentia Inſtrumenta ritè diſpoſita, atque uſui adaptata, eandem etiam in exiguis minuti particulis præbebant Altitudinem, atque unà in idem ubiq; conſentiebant. Quibus etiam Sextantes & alia Inſtrumenta unà adhibita teſtimonium ferebant.

SEMICIRCVLVS MAGNVS AZIMVTHALIS.



EXPLI-

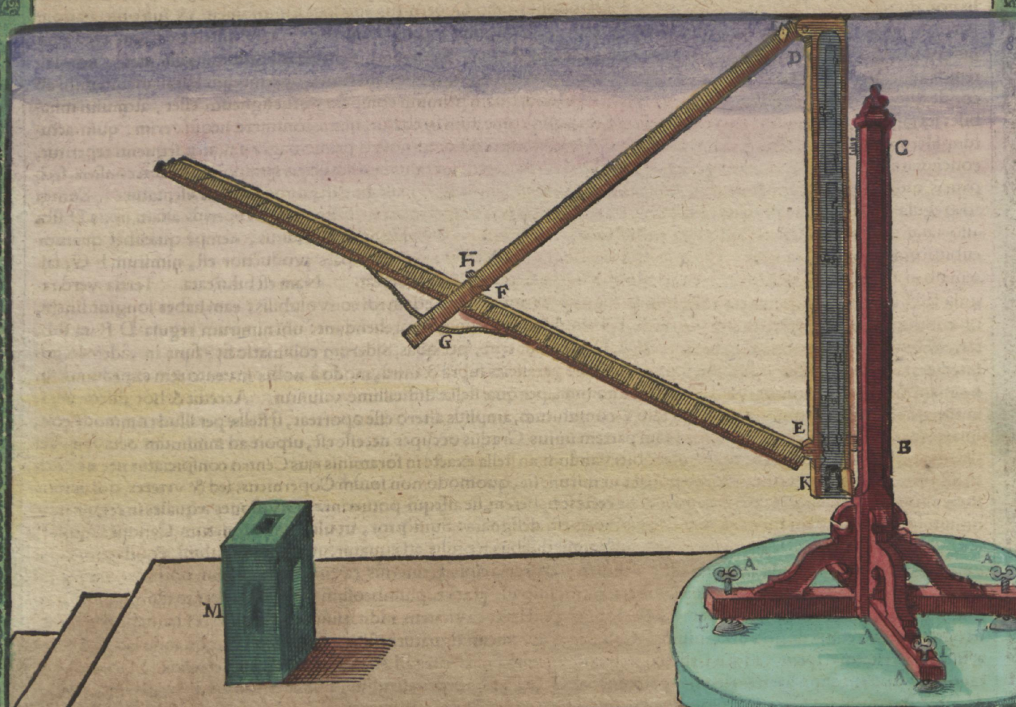
EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

EXcogitavimus & aliud quoddam Inſtrumentum Altitudinibus uná cum Azimuthis ad amuſsim capiendis idoneum, cujus formam præcedens indicat figura. Placuit autem integrum Semicirculum A B C loco Quadrantis hîc aſſumere, & nihilominùs juxta Diametri A C apud A, centrum Diviſionum conſtituere, eò quod ſic ſinguli gradus in ambitu Semicirculi duplo majores evadant, quám ſi ex centro ejuſdem diſpertitio fiat. Notum enim eſt ex Elementis Euclideis, angulum à centro circuli ad circumferentiam duplo majorem eſſe eo, quî à circumferentiâ in hanc ipſam ducitur juxta propoſitionem viceſimam libri tertij, & eas quæ præterea huc conducunt. In medio hujus à centro D uſque in ſupremum apicem B canalis quidam eſt Quadratus oblongus, intra quem perpendiculum, cujus plumbum in foramine D cum aliquâ parte fili Orichalcici, monſtrat, quando Inſtrumentum perpendiculariter erectum ſit; ita ut plano ſemicirculi verticalis, omninò correſpondeat. Contignationes verò, quæ hinc inde ab utrâque parte in formam Arcuum viſuntur, ſtabilimenti ſaltém loco adhibitæ ſunt, ut vaſtum hunc ſemicirculum in ſuo plano & circulari ductu firmiter contineant. Habet enim is in Diametro A C ſex cubitos. Regula veró Y A V ipſi applicata tantam habet longitudinem ab A in V, quanta eſt ſemicirculi diameter: & inſuper prominentiam A Y paulò craſsiorem ut eò commodiús quaſi in æquilibrio Regula attolli, deprimiq; poſsit: cujus etiam gratia duo manubria è ſolido Metallo apud Y addita ſunt. Ab alterâ verò eius parte plumam cum cochleâ habet juxta X, ubi in Quadrante parvo N O coërcetur, ut in loco ſtato, ubicunq; lubuerit, permaneat Regula, donec numerata fuerit Altitudo, in quâcunq; limbi hujus ſemicirculi parte ea tunc tranſierit. Eſt etiam hoc ſemicirculare Inſtrumentum undiquaq; Orichalcicis laminis, prout opus eſt, inductum, & habet ſuperiùs tres imagines affabré in ſolido ligno artificiosè exſculptas, atq; ita diſpoſitas in ſuis iſthic pedeſtalibus, uti in figurâ apparet: idq; tam ornatus gratiâ, quám ut aliquid etiam ſuâ repræſentatione hyeroglyphicé moneant. Eſt enim ſuprema omnium, ipſius Vraniæ in Aſtronomiâ hyeroglyphicum. Virgo eſt decora & formoſa, facie in Cœlum ſublatâ Aſtra intuens, ac dexterâ manu Sphæram Cœleſtium revolutionum attollens, ſiniſtrâ recipiens ea, quæ ambæ inferiores atq; ſubtus ſtantes, tanquam pediſſequæ, porrigunt. Color tunicæ ejus eſt Cœruleus, aureis ſtellulis intertextus, & fimbrijs argenteis. Quæ verò à ſiniſtro latere ſubſiſtit, Geometriæ Icon eſt: habens in dexterâ manu triangulum, quem verſus Aſtronomiam attollit: in alterâ verò Circinum: Quibus innuere vult, ſe per commenſurationem & fabricas mæchanicas; tum quoq; Triangulorum eruditam ſcientiam Aſtronomiæ inſervire. Hæc oculos in vultum Vraniæ dirigit, eamq; venerabunda ſuſpicit. Color veſtis ejus eſt ſubfuſcus, viridi intertextus: quòd à terreſtribus denominationem habeat. In capite ſertum gerit laureum, quo oſtendit, ſe ſemper durare, & veritatis intemeratæ capacem eſſe. Ab alterâ parte, dexterâ nimirum ſubſiſtens virgo, Aritmethicam refert; quæ etiam Aſtronomiam ſuſpiciens, honorat, eidemq; inſervit. Habet hæc in alterâ manu cretam, alterâ tabellam; ſignificans, ſe numeros exprimere; quibus Aſtronomia, ut cognitioni pateat, opus habet: eaq; in quantitates diſcretas reſolvere, quæ prior Geometria continuis expediebat. Habet & hæc ſuperiùs in capite ſertum laureum; cúm non minùs quám Geometria perpetua & verax ſit. Color veſtis eſt albus, papirum vel membranas referens; hinc inde varijs zyphris conſignatus. Atq; hæc omnia, ut & ornaretur Inſtrumentum, ſimulq; indicaretur, Aſtronomiam omnium liberalium Artium ſupremam & quaſi Reginam, haſce duas, Geometriam & Aritmethicam tanquam miniſtras, præ cæteris, omnibus (licet & alias non negligat) ſibi adſciviſſe. Infra hunc Semicirculum eſt Horizon Azimuthalis E F I G H quatuor cubitos in dimetiente habens, èq; ſolido chalybe conſtans & ſuperiùs in ſuos Gradus, eorundemq; portiunculas aptè diſtributus. Habetq; in medio duo fortia ferramenta, decuſſatim ſeſe in centro D interſecantia, circa quod etiam totum Inſtrumentum circumgyratur: appoſitis ab alterâ parte ſuſtentaculis ferreis, quæ illud perpetuò Horizonti ad angulos rectos contineant. Infra Horizontem ferreum ſunt quinq; columnæ, quarum media per Q indicata in meditullio infra centrum conſiſtit, reliquæ quatuor literis P notatæ circumferentiam æqualiter & quadrifariàm diſtantes portant. Habent inſuper omnes quinq; ſuperiùs quaſdam peculiares cochleas, perennes nuncupatas, literisq; R ſignatas. Quod etiam in cæteris ſubintelligendum: quæ per parva manubria S T hinc inde circumducta ſurſum vel deorſum truduntur, donec circulus Azimuthalis ijs innitens Horizontis æquilibrium exactè imitetur; & ſemicirculus ſuperſtans planum alicujus verticalis. Poſſunt enim hæ cochleæ graviſsimum pondus minimo negotio attollere vel etiam deprimere, plurimamq; aliàs habent in Mæchanicis commoditatem.

USUS Inſtrumenti ex ipsâ fabricâ ſatis patet: eſtq; idem cum ijs, quæ aliàs per Azimutha & Altitudines colliguntur: niſi quód hîc in Semicirculo idem efficitur & numeratur, quod iſthíc in Quadrantibus aut Regulis Azimuthalibus, de quibus poſteà agemus. Indicabo verò & hoc, quod cúm anteà Quadrans iſte chalybeus Quadrato incluſus (de quo in proximê antecedentis figuræ explicatione egimus) ab initio, ut Chalybeo Horizonti, inferiore ſui parte inſiſteret, atq; in eo circumduceretur. Quemadmodum in aliâ figurâ, hîc tamen non expoſitâ exprimi curavimus. Viſum poſteà eſt conſultiùs, eum tali ratione (prout antecedens oſtendit figura) ab hoc Horizontali fulcro exemptum circumrotare, eò, quòd nimio ſuo pondere (cùm totus ſit, uti dictum, chalybeus) nimis compreſsè & fortiter Horizonti incumberet. Ideòq; difficillimè circumagi poſset, totâ machinâ non commotâ aut tremiſcente. Poteſt nihilominùs & ſic eius inſtitui adminiſtratio: tumq; nullo rotundo muro circumquâq; opus eſt pro Circulo Azimuthali: uti neq; ferramentis ſuperiùs & inferiùs, velut in præcedente.

Dabimus fortè aliquando & hujus diſpoſitionis Icona unà cum ſuâ explicatione: licet antecedens ratio longè expeditior & certior exiſtat.

INSTRVMENTVM
PARALLATICVM
sive Regularum.



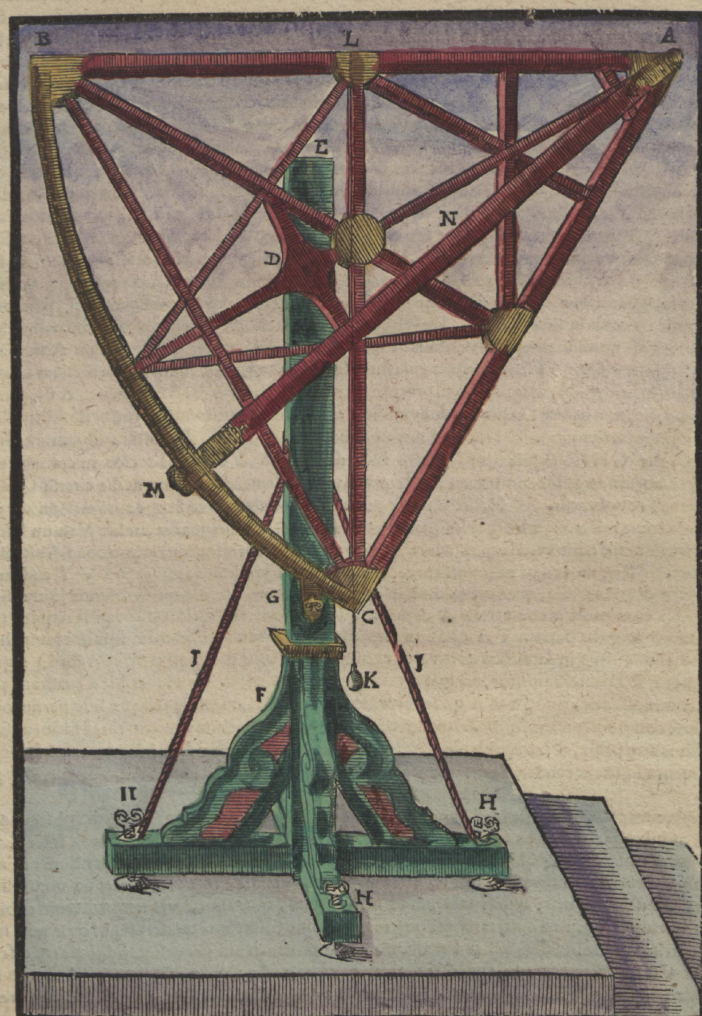
EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

HIC quoque Quadrans A B C è solido constans Orichalco; sed ita distributus, prout in figurâ apparet, habens sub se Horizontem G H I K Azimutha continentem, & è solido Orichalco fusum. Totius verò Instrumenti partes sigillatim explicatæ, in hunc modum se habent: à Centro A ad B vel C est longitudo unius cubiti cum semisse. Hinc patet circumferentia B C, quæ etiam per puncta transversalia consueto nobis more in singula Graduum minuta subdivisa est; nullumq; alium, ut in priori, distinctionis modum obtinet: siquidem limbus non adeò latus sit, ut plures commodè excipiat. Habet nihilominùs duorum circiter digitorum latitudinem; & singulis minutis exprimendis transversaliter (uti dixi) capax est. Quadratum verò, quod in areâ Quadrantis A D E F conspicitur, unaq; huic decussatim incidentes contignationes fulcri saltèm loco & majoris firmitatis, eidem adaptantur: nisi quod Quadratum illud usui quoq; esse posit in dimensionibus Geömetricis quoad altitudinem & latitudinem rerum, quæ in terrâ conspiciuntur, atq; in eâ hominum labore extructæ sunt: Quemadmodum aliàs Instrumentum illud, quod Quadratum Geometricum appellavit Peurbacchius; hæc & similia promit: veluti ab eodem eximio viro peculiari libello explanatum & demonstratum est: atq; aliàs id ab ijs, qui Astrolabium explicant, præsertim quoad ejus (uti vocant) dorsum, minori negotio licet non adeò exactè indicatur. Altera adaptatio, quæ circa hæc dicta cernitur, atq; à posteriori Quadrantis parte intelligenda venit, formam literæ Y repræsentans, atq; his tribus literis *VV* X Y consignata, propterea adest, ut ipsum Quadrantis planum Horizonti, cui involvitur, ad angulum rectum, quomodocunq; circumgyretur, sistat; unaq; eâ parte, quâ Horizonti juxta Y conjungitur, cochleolâ quâdam, ubi opus est, ita figat, ut in suo loco ibi immotus permanens, Gradus Azimuthales commodè demonstret. Vbi etiam Regula quædam à Centro L versus cochleam Y ducta conjungit fulcri extremitatem cum inferiori & mediâ Quadrantis parte, quò eò firmiùs omnia cohæreant, & pariter circumagatur: plumeolâ etiam inferiùs ad cochleam additâ, ut consistat Quadrans in quovis loco absq; omni vacillatione immotus. Quod verò Quadrans hic non totâ suâ superficie solidus sit, sed discrimina ea, quadrilatera ut plurimùm, quæ in eo visuntur, habeat, id præbet utilitatis, quod minoris sit ponderis, atq; ob id non saltèm faciliùs tractari, sed etiam ab uno in alium locum, (cujus etiam causâ ex varijs partibus constat) transferri queat: ut posteà pleniùs indicabimus. De regulâ quoq; ejus dioptras gestante, jam mox dicemus, ubi prius de Horizonte Azimuthali nonnulla explanaverimus: siquidem dioptræ illæ observationi tam Altitudinum quàm Azimuthorum pariter inserviant. Ideoq; Regula ipsa suo plano oblongiori & latiori, plano etiam Quadrantis ubiq; adjacet: adeò ut etiam inferiori suâ parte, A S quâ prominet, eandem planitiem exactè respiciat, & dioptræ cum suis pinnacidijs huic æquidistent, tum quoq; Orthogonaliter insistant: Aliàs enim Azimuthorum (ut de Altitudinibus non dicam) accurata fieri nequiret perscrutatio. Horizon autem Azimuthalis (de quo dixi) infra Quadrantem existens, adeoq; ipsum sustentans, per G H I K exprimitur, habens in se decussatim ad angulos rectos fulcimina, ut eò firmior permaneat, atq; circa horum angulos communes, in centro nimirum ejusdem Horizontalis circuli Quadrans totaliter in adaptatâ isthic canali revolvatur. Habet insuper juxta extremitates earundem contignationum quatuor cochleas M N O P, quibus totus horizon, adeoq; ipse Quadrans illi insistens, ita dirigantur, ut hîc planum Circuli verticalis cujusvis ad amusim imitetur: Ille verò æquilibrium Horizontis: quo utriusq; usus tam quoad Altitutidines quàm Azimutha ritè constet. Regula (cujus nonnihil anteà memini) ipsi Quadranti applicata S V T eodem modo se habet, quoad sua dioptra & pinnacidia, quemadmodum in priori indicatum est, nisi quòd inferiùs juxta dioptram S habeat duas ansas, quibus commodè manu attolli & deprimi queat, prout Altitudo observanda requirit: tùm quoque, ut suo pondere alteram Regulæ partem T A quasi in æquilibrio detineat. Cæterùm insistit totum hoc Instrumentum lapidi Quadrato aliquatenus in lateribus excavato, commodioris usus gratiâ, qui per literam Q exprimitur. Is verò columnæ lapideæ R firmiter innititur, uti ipsa figura hæc satis ostendit. Habet hic Quadrans præ antecedenti in suâ fabricâ id commoditatis, quod tam is quàm Horizon cui insistit, omniaq; reliqua hùc pertinentia facilè disjungi atq; iterum inter se componi queant, quò ab uno loco in alium portationi, convenienti thecâ idoneus fit, cùm etiam non tot constet partibus atq; prior, & hæ cochleolis hinc inde dispositis non saltèm disjunctionem, sed & facilè pariter, ut anteà, compositionem admittant eandem planè quàm priùs: Ideoq; hunc Quadrantem Azimuthalem, appellare soleo portatilem.

USUS ejus cum priori uniformis est in omnibus ijs, quæ per Altitudines ac Azimutha observanda & Geometricè demonstranda, atq; hinc in numeros resolvenda veniunt. Sciendum nihilominùs, quod hisce duobus Quadrantibus, ubi exactissima observatio in aliquotâ minuti parte requiritur, non nimium esse fidendum: quales sunt illæ, quæ Solaris curriculi restitutioni inserviunt, ubi res circa minima versatur, atq; sextæ, vel ad minimùm tertiæ partis unius minuti præcisionem requirit; quàm tam parva Instrumenta, quæ unum vel sesquialterum cubitum complectuntur, præstare nequeunt: Ideoq; ad majora & talibus magis idonea nunc nos conferamus: quæ non solùm hanc, quæ circa Solem requiritur, subtilitatem, sed & Parallaxium minutissimarum pervestigationem atq; discrimina (si qua fuerint) in quovis Cœlesti Phænomeno expedient, tum quoque multa alia in observationibus tam errantium quàm inerrantium stellarum scrupulosissimè pandent. Exempla talium Parallaxium invenient harum rerum cupidi in altero Tomo Progymnasmatum nostrorum Astronomiæ instaurandæ: Ubi tam in priori, quàm alterâ parte de Cometis 7 intra annos 20. elapsos conspectis, diligenter tracto, & eorum Parallaxes, quatenus haberi poterant subtilissimè scrutor, omnesq; in Æthereâ Regione longè supra Lunam extitisse, Geometricè & infallibiliter demonstro: utut non desint, inter eos, qui ex Aristotelis scholâ prodierunt, qui satis superq; patefactæ veritati (uti aliàs etiam in varijs hominum opinionibus fieri solet) acquiescere nolint. Sed veritas nihilominùs ostendenda. Credant qui agnoscunt & volunt.

SEXTANS ASTRONOMICVS,
PROVT ALTITVDINIBVS INSERVIT.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET USUS.

SExtantis Astronomici Instrumentum usibus apprimè accommodum ego primus ante annos plus minus 20. excogitavi, adeoq; hoc nomen ipsi indidi, quod sextam Circuli partem in circumferentiâ complectatur, observationibus, quæ sic ut plurimum haberi possunt, omninò sufficiens, nec nimiâ quantitate eas difficiliores reddens; licet alij posteà hujus inventionem sibi arrogârint, formæq; variationem nonnullam effinxerint, prout plæraq; alia ex meis aliqui in Germania, tum quoq; alibi sibi vendicare non verentur. Construxi autem successivè tria ejuscemodi (utde alijs diversimodè idem præstantibus nunc non dicā) Organa, quoad exteriores limbos & pinnacidia eodem modo se habentia, quoad contignationes verò intrinsecas; variè, & prout commodum fuerit. Hic verò præsens in ipsis, de quibus loquor, contignationibus quàm simplicissimus erat, utpote paucioribus refertus.: Eam enim ob caussam à me fabricatus, ut commodè disjungi, rursusq; coaptari certis in locis per cochleas posset, atq; cistę impositus, unà cum suo fulcro, quod pariter in partes distribui queat, in alias Regiones, non saltèm maritimo itinere navi (quod tutius foret) sed & terrestri, curru vehi posset, atq; sic Poli Altitudines in variis terris accuratè explorari. Neq; enim solummodò Solis ac siderum intercapedinibus; sed & earundem Altitudinibus rimandis, hoc Instrumentum (uti dixi) appositè inservit. Quando autem sublimitates eorundem hoc capiendæ veniunt, ita ut disponendum, uti præsens figura exhibet. Cujus explanatâ primùm fabricâ, posteà usum brevibus indicabimus. Est hic sextans A B C totus undiquaq; Orichalcicis laminis imbutus, idq; adeò concinnè, ut ex solido diceres Orichalco fusum, nullâ apparente combinationis rimulâ. Habetq; à Centro ad circumferentiam quatuor cubitos. Estq; juxta centrum Cylindrus A, cujus beneficio observationes fiunt intermediante pinnacidio inferiori M in Regulâ A N M. Pinnacidium verò illud duas habet rimulas, tantùm invicem distantes, quantùm Cylindri diameter exigit, ut hinc inde paralleliter fiat observatio, sidusq; centraliter citra hallucinationem denotetur. Divisio circumferentiæ B C & per puncta transversalia, prout aliàs à nobis fieri consuevit: cùm hic modus juxta nostram experientiam omnium sit & aptissimus, & in conficiendo facillimus, nulliq; incertitudini obnoxius; veluti is in fine suprâ dicti libri de Cometâ anni 77 (uti priùs quoq; monui) pleniùs explicatur, quem etiam alij posteà in Germaniâ sibi attribuerunt, ex quo Vvittichius eam apud me conspectam unà cum pinnacidiorum ratione Cassellis patefecit, & fortè etiam pro suâ venditavit. Notandum verò, quod quando Altitudinis Solis fiat observatio, commodissimum sit, ob exactiorem umbræ discriminationem ipsi Regulæ juxta sua dioptra & pinnacidia applicare oblongum quendam canalem quadrilaterum, qui ex levi quadam constat materiâ, nè suo pondere Regulæ, ejusq; pinnacidijs officiat. Relinquat verò is juxta Cylindrum A, tam suprà quàm infrà aliquid vacui apertum instar rimæ, quò radij solares utrinq; permeantes umbram Cylindri quadrilateram ab interiori parte inferioris pinnacidij intra quadrilateram figuram umbræ analogam expressiùs ostendant, sitq; ob id ibidem apertio quædam canalis, per quam id commodè & discretè introspiciatur. prout aliàs etiam in Solis observationibus, ut luminis & umbræ extremitates promptiùs pateant, factitare consuevimus. Componitur hoc & disjungitur Instrumentum in cochleis quibusdam firmis A B C D L, tùm quoq; pluribus in locis per literas hîc non repræsentatis. Sed Arcus ejus unà cum suâ subtensâ B C non separantur, verùm conjuncti semper manent, nè idem Arcus de suæ circumferentiæ ductu exquisito quidpiam remittat. Pedestale insuper habet, cui affigitur, quando Altitudines ejus desumendæ (uti hîc) quod per E G H exprimitur, cui in rotundo foramine per claviculum juxta D infigitur & hinc inde motum firmatur tandem inferius apud cochleam G.: ubi perpendiculum circa L appositum inferius ad C circa divisionum terminum, indicat latus A B, Horizonti ad amussim æquidistare. Est autem L punctum, in quo filum tenue Orichalcicum appendendum venit, medium inter A centrum & B finem circumferentiæ: sicq; evadit Triangulum isosceles A B C. Nam Circuli semidiametrum & subtensam sextæ partis circumferentiæ invicem adæquari ex Geometriæ rudimentis notum est. Cumq; linea C L cadat orthogonaliter in lineam A B, & perpendiculum, lineæ C L uniatur per adaptationem; necessum erit, hanc Zenith capitum respicere, illam verò horizontis planum; ita ut non minùs hîc Instrumenti pro Altitudinibus dispositio exacta confieri queat, quâm si integro Quadrante uteremur. Pedestale autem eijus sive fulcrum est è firmo ligno compositum illâ formâ quâ vides.: Interiùs tamen pro majori parte cavum, ne nimio pondere vecturam molestet. Habet nihilominùs, ubi opus est, sua quædam ferramenta hinc inde accomodata.: quò à contusionibus & damnis tutius sit: Et insuper adsunt tria oblonga, ex ferreo fulcimina à medio ejus usq; in pedis extremitatem, quorum duo per I H indicantur: tertium à posteriori parte latet, quæ per suas etiam cochleas apponi & auferri possunt. Sunt præterea quatuor cochleæ chalybeæ, quæ totum Instrumentum sustentant, quarum tres literis H signantur. Quarta ab alterâ parte non conspicitur. Hæ, ut Instrumentum ritè & firmiter dirigatur, commoditatem præbent, dum supra quasdam laminulas Metallicas infra positas, ne pondere & acumine subjectum pavimentum inæqualiter premant, circumgyrantur, donec Observator Instrumentum ad planum Circuli alicujus verticalis conformiter dispositum, idq; ex perpendiculo appenso adinvenerit.

USUS ejus est, quando sic tractatur, in omnibus Altitudinibus tam luminarium, quàm cæterorum siderum errantium & inerrantium exactè intra tertiam vel quartam minuti partem dimetiendis; modò sextam Cœli partem non exuperârint. Quin & hîc firmato aliter Quadrante, ita videlicet ut A C Zenith respiciat, reliqua pars haberi potest. At solæ Altitudines sic deprehenduntur, non autem simul Azimutha. Talis sextans admodum accommodus est non solummodò Altitudinibus, sed & Distantijs stellarum ad amussim rimandis, neq; difficultatem aut incertitudinem aliquam in hac pragmateiâ suggerit, cum paucis constet partibus, ijsdemq; (uti dixi) inter se firmiter contignatis; ne inter observandum extra debitum tenorem quidpiam in eo distrahatur: unaq; id præstat, (quod & anteà innuimus) ut in alia etiam loca non difficulter, & absq; læsione atq; incommodo transportari queat. Quod in quibusdam Instrumentis, quatenùs fieri potest præstandum venit: ne servi locorum simus. Oportet enim Astronomum potiùs, quàm alius Philosophiæ partibus deditum κοσμοπολίτην esse, & ubiq; locorum, prout fert commoditas vel necessitas suam reputare Patriam.

QVADRANS MVRALIS SIVE TICHONICVS.



EXPLI-

13

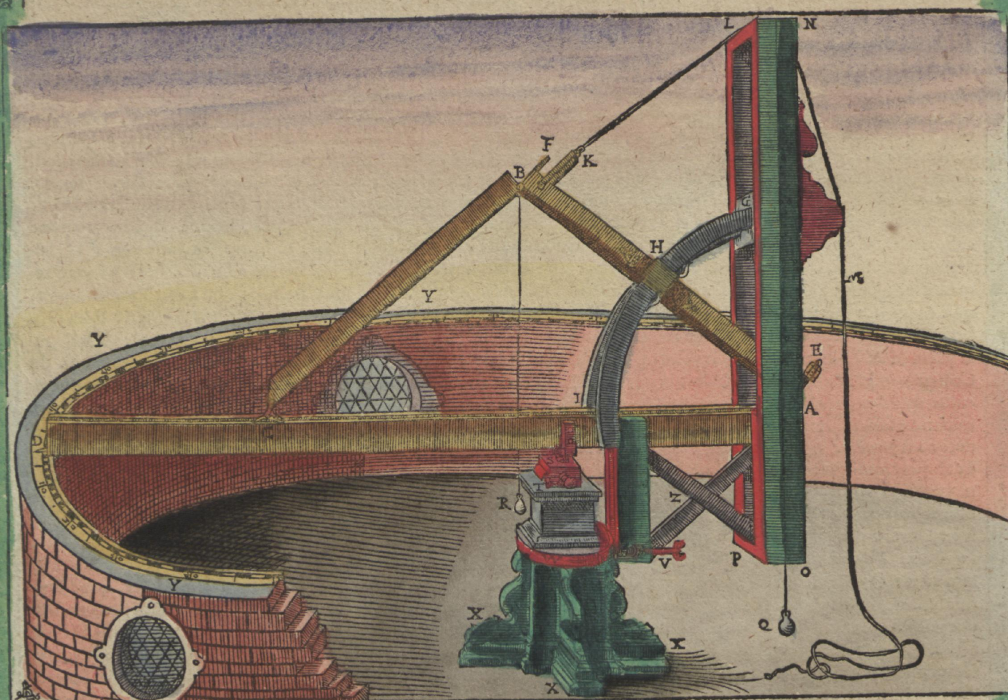
EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

INſtrumentum hoc Parallaticum, quod aliás Regulas vocant Ptolemaicas, etiam conficere lubuit, ſiquidem paucis requiſitis, tribus nimirum regulis Diſtantia ſtellarum à vertice; ideoq; & harum altitudines ſuccinctè metitur. Accepi autem ejuſcemodi è lígneâ ſaltém materiâ totaliter conſtans, quòd olim fuerat incomparabilis illius Copernici; adeoq; ipſius manibus (uti dicebatur) elaboratum: quod mihi dono miſſum eſt à Domino Iohanne Hannovio, Canonico VVarmienſi, ubi anteà vixerat Copernicus: Cúm anno 1584. quendam è ſtudioſis meis in exercitijs Aſtronomicis mihi inſervientibus cum Sextante ad inſtar ejus, qui tertio loco ſuperiùs elucidatus eſt, eò ablegaſſem, ut Elevationem Poli, qui VVarmiæ eſt, exactiſsimé, hoc intermediante dimetiretur. Suſpicabar enim tria proximè minuta in Copernici circa hanc obſervatione deſiderari; de quo motus Solis, & Eclipticæ obliquitas maxima aliter ſe habentia, quám ipſius ſuppeditant numeri, me commonefecerunt. Quòd & ipſa experientia, ita ſe habere comprobavit. Inventa eſt enim meo Organo ex plurimis tam ad fixas quám Solem habitis animadverſionibus, Poli iſthic ſublimitas partium 54. M. 22 $\frac{1}{4}$. Uti latiùs à nobis in Progymnaſmatum Aſtronomicorum Tomo primo pagina 34. & ſequenti demonſtratum eſt: quo in loco cauſſas lapſus Copernici in motu Solis non ritè ab ipſo redintegrato oſtendo. Præſuppoſuit verò Copernicus ejus loci Latitudinem ex ſuâ obſervatione part: 54. M. 19 $\frac{1}{2}$. Deficiunt igitur apud ipſum ab exactâ normâ 3 minuta minus $\frac{1}{4}$: planè anteà ex ipſius Dedomenis & ſuperſtructis numeris circa Solarem motum colligebam. Reverſus autem ad me Studioſus ille meus, non ſaltém ſextantem, quem tradideram, omni parte illæſum reportavit, ſed hoc alterum Coperniceum Parallaticum mihi ab eo, de quo dixi, Canonico, dono miſſum attulit. Quod, quám primum conſpexi; utut ligneum eſſet, atq; uſui inhabile; ita tamen placuit ob memoriam tanti artificis, à quo confectum ferebatur, ut me continere nequiverim, quin actutùm Heroicum Carmen, quod in Epiſtolarum Aſtronomicarum Tomò noſtro primo pag. 295. atq; ſequenti reperitur, concinnarem. Quin & pauló póſt ad ejus imitationem quoddam aliud Orichalcicis laminis inductum confieri feci, paucis quibuſdam commodioris Uſus gratiâ mutatis & ſuperadditis: quale hoc eſt, quod hîc repræſentatur. Suntq; tres regulæ D E. & E F. & F D. quarum prima quæ verſus Zenith attollitur E D, habet ſuperiùs aliam juxta D ſibi aſſociatam, atq; in tereti Orichalco convolubilem. Suntq; ambæ ejuſdem longitudinis, nempe quælibet quatuor cubitorum, modò ſuperioris longitudo capiatur à litera D in F. Quæ enim pars productior eſt, nimirum F G, ſaltém ob id additur, ut aliam oblongiorem regulam intra ſe contineat & coerceat. Nam eſt bifurcata. Tertia verò regulâ E H quæ longior eſt, & pariter juxta E priori D E annectitur, etiam ibi convolubilis; eam habet longitudinem, quæ requiritur, quando bina latera D E & E F angulum rectum comprehendunt: ubi nimirum regula D F ita ſublata eſt, ut Horizontis æquilibrium reſpiciat. Dioptræ autem, per quas Siderum collimatio fit, ſunt in eâdem Regulâ juxta H & I, atq; per rimulas priori pinnacidio parallelas ſuprà & infrà, modo à nobis invento rem expediunt. In Coperniceo Inſtrumento erant loco horum foramina, per quæ ſtellæ difficillimè viſuntur. Accedit & hoc diſconvenientiæ, quòd anterius foramen in pinnacidio *I* conſtitutum, ampliùs altero eſſe oporteat, ſi ſtellæ per illud commodè conſpiciendæ ſunt: Cumq; hoc dat, aliquotam partem unius Gradus occupet neceſſe eſt, utpote ad minimùm octavam vel decimam partem. Ignoratur autem inter obſervandum, an ſtella exactè in foraminis ejus Centro conſpiciatur nec né: atq; ſic aliquot minutorum jactura admitti poteſt; ut mirum ſit, quomodo non ſolùm Copernicus; ſed & veteres, qui talibus utebantur dioptris, aliquid certi, etiamſi cætera rectè ſe haberent, ſic aſſequi potuerint. Diviſiones æquales in regulâ ſunt oblongiore per puncta tranſverſalia, uti nobis moris eſt, deſignata: Suntq; tot, ut ultimum numerum Canonis ſinuum, ſex zyphrarum requiſito loco, nempè in eo, qui primis duabus Regulis adæquatur, ut fiat Triangulum æquilaterum, adimpleant. Notandum inſuper, Regulam D K, quæ verticem reſpicit, interiùs cavitatem quandam obtinere, in quâ filum tenue Orichalcicum à ſuperiore parte dependens, inferiùs juxta K plumbeolum habet, né à vento filum, quod interiùs ſuſtinet, dimoveatur. Nam & janiculæ oblongæ apud hanc cavitatem additæ ſunt, quæ aperiri & claudi poſſunt, prout opus fuerit in eum (de quo dixi) uſum. Quod in convenienti ſignaturâ iſthic additâ, monſtrat, quando latus D E exactiſsimè verticem reſpicit. Idq; ita effici poteſt, per cochleas inferiores ad A in pedeſtali, quæ ferreolis in L circumgyrantur. Inhærent enim hæ tres Regulæ columnæ C B, quæ dicto pedeſtali inſiſtunt, ita ut in rotundis claviculis hinc inde convolvi queant. Quam commoditatem, quoad fulcra, ego huic Inſtrumento addidi. In Coperniceo enim non erat. Addidi etiam plumulam, quæ eſt juxta G, efficientem, ut in quovis angulo obſervato quieſcat regula A F. donec in latere longioris numeratio peracta ſit. Applicavi & alia quædam commodioris uſus & tractationis gratiâ; quæ ſingula commemorare ſuperſedeo; ne videar Anteceſſorum inventa nimis corrigendo elevare.

USUS hujus Parallatici eſt in capiendis Diſtantijs ſiderum à vertice, prout Ptolemæus in Lunâ ut plurimùm factitavit, præſertim propter ejus latitudinem maximam exquirendam: licet idipſum non ſatis ſubtiliter neq; univerſaliter aſſecutus ſit; veluti patet ex ijs, quæ nos Progymnaſmatum ſupra dicto Tomo cap. 5. circa Lunæ orbitam in appendice quadam reſtituimus. Ubi ex accuratis obſervationibus indicatum eſt, latitudinem Lunæ maximam, quæ contingit in plenilunijs, non eandem eſſe, quæ in Quadraturis; notabili intercedente differentiâ, utpotè, quæ tertiam Gradus partem attingat: prout iſthic latiùs per ſuas circumſtantias & occaſiones videre eſt. Angulus autem diſtantiæ à vertice F D E haberi poteſt ex Canone fœcundo aut etiam Sinuum intermediantibus partibus F E. Dantur enim in Triangulo duo æqualia latera F D & E D. Tertium veró F E in regulâ longiore peractâ obſervatione numeratur. Quare angulus F D E latêre non poteſt, qui remotionem Sideris à Zenith metitur. Ejus verò complementum ad Quadrantem eſt altitudo quæſita. Habent hæ Regulæ & hoc commoditatis, ut facili negotio reſolvi & complicari queant, atq; in quævis loca tranſportari. Verùm, ut dicam id quod res eſt, eam præciſionem & certitudinem ſatis conſtanter non præbent, qualicunq; tandem diligentiâ elaboratæ, quám Quadrantes antedicti. Difficillimè enim Regulæ lineæ rectæ amuſsim diu retinent. Et ſi longiores fuerint, ſuo pondere ſe inde reclinant. Sin breviores, id quòd pollicentur ſuâ parvitate præſtare nequeunt.

PARAL-

PARALLATICVM ALIVD, SIVE REGVLAE TAM ALTITVDINES QVAM Azimutha expedientes.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

EGO verò annis aliquot anteá alias Regulas in Turri quadam extruxeram, eam totam ſuâ circumgyratione, quando opus erat, adimplentes. Idq; peculiari quâdam ratione, partim Hipparchianum vetuſtiſsimum (ut fertur) modum imitante; partim verò novis additionibus à me ipſo excogitatis ſtabiliori & commodiori uſui deſtinatas: quarum ſtructuram ſequens repræſentat figura: in quâ A D intelligatur prima & fundamentalis regula ad Horizontis planum diſpoſita, & prout opus fuerit, revoluta: quæ ſuâ longitudine 8 $\frac{1}{2}$ cubitos adæquat: Continetq; in ſuperiori ſuâ ſuperficie canonis ſinuum numeros artificialiter per puncta tranſverſalia meo more diviſus, ſex Zyphrarum, bis numeratos. Huic adæquantur binæ aliæ regulæ ſimul ſumptæ: cúm videlicet eidem applicantur: nempè A B & B C. quarum quælibet 4 $\frac{1}{4}$ cubitos in longitudine continet. Annectitur verò prior A B principio longioris juxta A, ita ut in eo attolli deprimiq; poſsit, ſimulq; ſecum trahere poſteriorem B C eidem juxta B convolubiliter affixo. In hiſce autem duabus minoribus regulis nullæ ſunt diviſiones, ſed prior ſaltém A B habet dioptras & pinnacidia, per quæ collimatio fit, rimulis in inferiori pinnacidio juxta oculum ad E; ulteriori ad F, undiquaq; parallelis: ut tam in Altitudinibus quâm Azimuthis quâquâ verſúm circa hæc fiat collineatio. Omnes autem hæ tres Regulæ ubiq; Orichalcicæ ſunt, ſubtiliſsimè levigatæ & expolitæ, quadrilateram juſtâ magnitudine, nè incurvationi obnoxiæ ſint, obtinentes formam. Vt verò commodiùs, quoad duas ſuperiores, attolli remittiq; poſſint, additum eſt illis extans quoddam ſuſtentaculum per L N O P indicatum, quod etiam inferiùs ſuum habet fulcimentum, repræſentatum per P V Z. Iuxta V verò eſt Cochlea, quæ ipſum fulcimentum in ſubſtructo totius Inſtrumenti baſimento (de quo poſteà) ad *VV* circularem laminam undiquaq; dirigit, nè ſuo ſe pondere aggravet. Extans autem verſus Zenith ſtructura id habet commodi, ut regulas ſupremas (prout dixi) attollat, eaſdemq; pro libito remittat unaq; in ſuo plano, ne hinc inde diſtrahantur, coërceat. Attolluntur autem & remittuntur intermediante funiculo K L N M, qui ſuperiùs juxta L N rotulam habet in quâ aptè trahitur: idemq; primæ regulæ annectitur juxta K, ubi ſuppoſita metallica figuratio, quæ in clavo rotundo convolvitur, adeò interiùs patens eſt, ut pinnacidium ad F ex oculo juxta dioptram E undiquaq; nullo obſtaculo diſcerni queat. Habet & hoc commodi ut per perpendiculum, quod in Q deſinit, Inſtrumenti ſitum examinet: an videlicet A D Horizontem exactè reſpiciat: ſiquidem L N P O eidem ſit Orthogonalis. Quamvis id ipſum quoq; ex perpendiculo B R ſcrutari liceat. Debet enim id ubiq; intermedium eſſe A & C. Porrò quò commodiùs attollantur Regulæ, atq; in ſtato loco (prout lubuerit) quieſcant, túm quoq;, ne hinc inde vacillent, ſed idem planum cum inferiori & longiori ſubſtantiâ ubiq; retineant: quomodocunq; ſurſum vel deorſum agantur. Additi ſunt illis utrinq; duo Qradrantes I H G, intra quos prior Regula continetur & movetur, appoſitâ plumulâ tenaci juxta H, ſuntq; hi Quadrantes Orichalcicis laminis undiquaq; inducti. Habentq; à centro A uſq; in circumferentiam I feré tres cubitos. Demúm ubi Diviſiones peractâ obſervatione juxta C exempli loco numerandæ ſunt, acutiſsimé per chalybeum indicem iſthic indicantur, & utrinq; juxta C plumulæ ſunt chalybeæ, quæ etiam in continendo regulam B C nè ſuâ gravitate recidat, juvant.

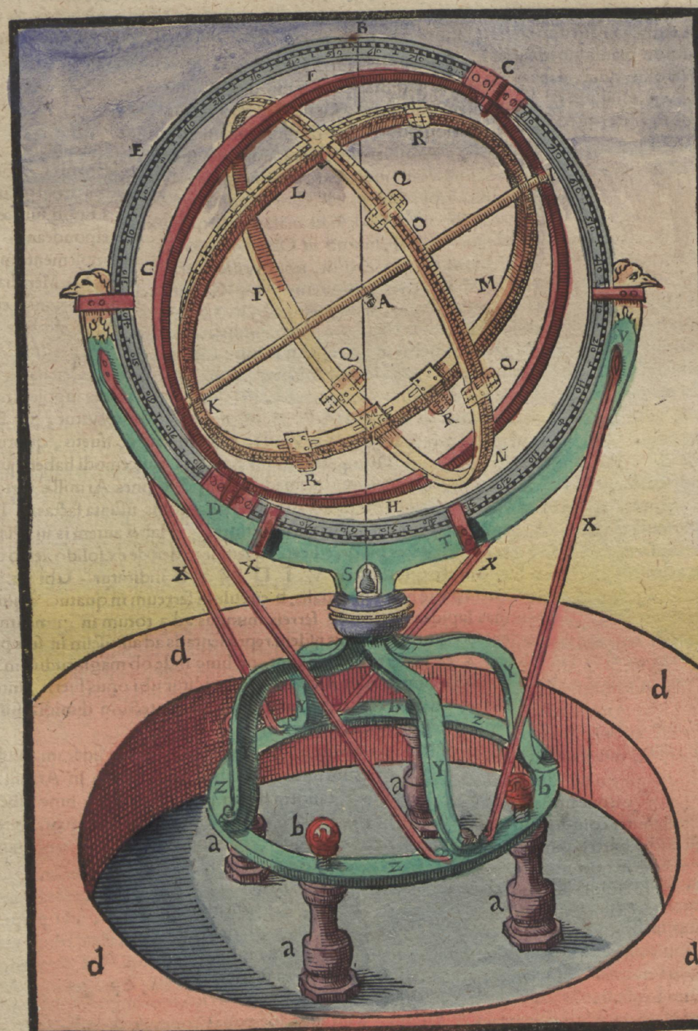
Præterea fulcrum ſive baſimentum (de quo anteà dixi) in quo totum Inſtrumentum ab unâ parte, præſertim poſteriore quieſcit, & circumgyratur, Per X *VV* intelligendum erit, in quo ſuperiùs juxta T cochlea eſt perennis, inſtar earum de quibus anteà in Inſtrumento ſemicirculari dixi, quæ per manubrium ad T ſublata & depreſſa, totum quoque hoc Organum ritè dirigit; ita ut inferior & longiſsima Regula Horizontis planò exactè correſpondeat, planeq; conveniat. Tandem etiam extima Regulæ pars D muro circulari incumbit, qui per literas Y exprimitur: Habetq; ſub ſe in eodem Muro firmo circulum Azimuthalem Orichalcicum, convenienter ſubdiviſum, & ſuperficiei Horizontis analogum, correſpondentemq; Altitudini, quæ eſt prioris baſimenti; Eſtq; in Diametro duodecimo cubitorum.

USUS totius Inſtrumenti eſt is, ut illius beneficio tam Altitudines (per ipſas nimirum Regulas, ubi videlicet infimam attingit) pandat; quám ipſa Azimutha, ubi eiuſdem extremitas prope indicem apud D, Azimuthalem Horizontem ſtringit & notat. Altitudines verò ſic habentur: Cúm ambo latera duarum regularum A B & B C æqualia ſint, tertiumq; A C ſecundum Obſervationem & numerationem conſtet: ignorari nequit, Angulus B A C, Altitudinem quæſitam exhibens. Idem aliâ ratione perficitur, ſi numeretur, ubi perpendiculum B R inferiorem regulam in ſuis diviſionibus attingit, facto initio ab A. Tunc enim datur Triangulum rectangulum; cujus unum latus cognitum ex ſtructurâ, alterum numeratum ſecundum Obſervationem. Quare angulus ad A, qui quærebatur, ignorari nequit. Quorſum verò Altitudines & Azimutha pertineant, è pragmaticâ Aſtronomicâ diſcendum, prout anteà inſinuavimus.

Hoc Inſtrumentum ob quantitatem & longitudinem priores Regulas excedens, præciſiùs omnia exhibet, magisq; ſtabile & uſui aptum eſt: præſertim quoad Altitudines capiendas. In Azimuthis enim unà rimandis aliqua ſubeſt difficultas ob ipſam Inſtrumenti magnitudinem & molem. Quæ tamen adhibitâ aliquali diligentiâ præcaveri poteſt: ita ut inferior Regula ante Obſervationem collocetur, & figuratur immobilis incerto aliquo Azimutho, verſús quod ſidus obſervandum vergit: & tunc apud perpendicula provideatur, antequám Altitudo accipitur; ut omnia ritè diſpoſita ſint, tam ſecundùm æquilibrium Horizontis, quám planum verticale. Tunc enim & Altitudo & Azimuthum citra errorem ſenſibilem depromi hoc Inſtrumento poterint, non minùs quám Quadrantibus maximis ſuperiùs explanatis.

ARMIL-

ARMILLÆ ZODIACALES.



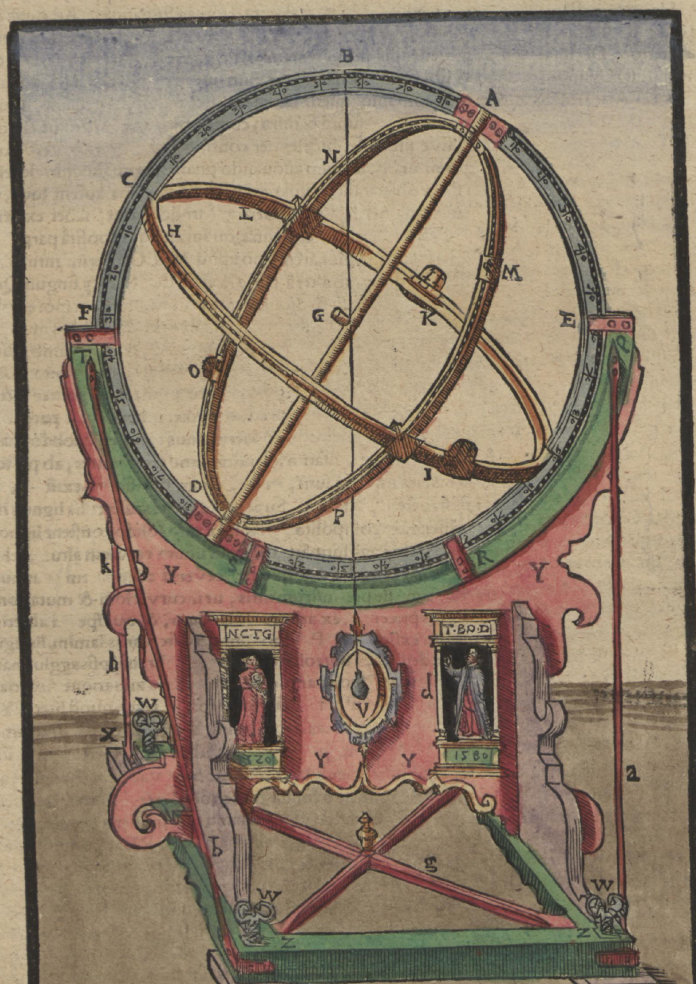
EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET USUS.

ORgana antecedentia eò potissimùm spectant, ut Altitudines & Azimutha sive seorsim, sive conjunctim, ijs Cœlitùs observentur. Quia verò horum in usum Astronomicum deductio præcipuâ ex parte calculo indiget Triangulorum, non omnibus facilè obvio, & per se quibusdam laborem effugientibus tædioso, excogitatæ sunt aliæ machinæ, quibus stellarum longitudines & latitudines, quæ duo principaliter inquiruntur, minimo negotio & absq; molestâ calculatione haberi queunt; inter quæ, duo præcipuè veteribus in usu fuisse comperio; quorum unum Armillare Instrumentum appellabant, quod Hipparcho & Ptolemæo in usu erat. Ideoq; ab ijs denominationem sortitum. Alterum Torquetum dictum est, ab Arabibus aut Chaldæis (uti existimo) excogitatum Organum, ijsq; usurpatum. Idq; in planis superficiebus circularibus idem præstat, quòd prius in Armillis. Hoc autem posterius, nec dum confieri volui, quia, si machina requisitam habeat magnitudinem, suo se pondere aggravet, atq; usui inhabilis sit. Cujus nihilominus fabricam, si quis desiderat, Opus Astronomicum Cæsareum Appiani circa finem consulat, sive Schoneri libellum de eodẽ, Observationibus Cl: viri Regiomontani, atq; ipsius discipuli VValteri civis Norinbergensis præfixum. Ibi voti compos reddetur. Armillare verò jamdudum confici curavi Instrumentum, in quo nonnulla ab Hipparcho & Ptolemæo usurpata certioris commoditatis gratiâ immutavi: Cujus Ideam hîc conspicis. Constat hoc Instrumentum quatuor saltẽm Armillis circularibus (cùm prædecessores quinq; vel sex adhibuerint) quarum prima E B G N H Meridianum repræsentat. Debetq; disponi ut Cœlesti sit analoga. In quâ juxta C D poli sunt æquatoris, qui attolluntur deprimunturq;, donec latitudini ejus loci, in quo fit Observatio exactè correspondeant. Quòd per perpendiculum B S exploratur appensum superiùs juxta Zenith, ubi divisio Meridiani complementum habet Altitudinis Poli, & tantundem etiam inferiùs à Polo altero removetur. Continet autem hic Meridianus omnes alias intra se Armillas: quarum prima est C F I H, Zodiacalem alteram P O Q N transversim portans, cujus Poli sunt apud I K, tantum distantes à priùs dictis æquinoctialibus, quanta est differentia Polorum Eclipticæ & Æquatoris, sive maxima Zodiaci Declinatio, quàm nos aliquoties exactissimè depræhendimus nunc esse partium 23. M: 31 $\frac{1}{2}$ paulò aliter quàm prædecessores. Per Polos autem hujus Zodiaci transit canalis teres I A K Orichalcicus, habens juxta centrum A Cylindrum; quibus nobis integræ Armillæ veteribus usurpatæ, commoditas suppletur. Quin & alia Armilla latitudinibus inserviens circa eosdem Polos Zodiaci, intra tamen hunc convolvitur, per K L R M indicata. Habet insuper ipsa Zodiacalis Armilla sua 4. pinnacidia rimosa, more nobis consueto, quorum tria conspiciuntur juxta literas Q, Quartum latet. Quin & Armilla latitudinum quoq; 4. eiuscemodi habet, juxta R, ubi quartum etiam tegitur. Suntq; omnia pinnacidia Orichalcica: quemadmodum & omnes Armillæ Orichalco sunt inductæ & Divisiones habent Graduum in parte exteriore per puncta transversalia nobis usitata factas. Ipse verò Meridianus ex solido constat Chalybe, ut eò firmiùs interiores Armillas sustineat. Habet autem is in Diametro tres cubitos. Hinc interiorum & contiguarum quantitatem colligere licet. Deinde pedestale ex solido ferro denso confectum habent hæ Armillæ, quibus totaliter innituntur, quod literis V T D VV Y Z indicatur. Ubi juxta S foramen est, pro plumbo perpendiculi. In inferiori autem parte hujus pedestalis b circulum ferreum in quatuor æquidistantibus locis transeuntes quæ supra quatuor columnas lapideas laminulis ferreis munitas ad a totum Instrumentum ita attollere & deprimere possunt, ut Armillæ ejus omnes Cœlestibus circulis ijsdem repræsentatis ad amussim in suis planis & ductibus correspondeant. Quin & quatuor fulcra X etiam ferrea addita sunt, ne hinc inde ob magnitudinem vacillet pedestale, unaq; totum Instrumentum. Additi insuper sunt gradus d per quos ascenditur ubi opus fuerit, inter observandum aut numerandum. Requirit etiam hoc Instrumentum peculiarem turriculam, cujus tectum dimidiâ sui parte inter observandum auferri queat, & reliqua pars, prout lubuerit, circumgyrari.

USUS harum Armillarum est, ut & aliarum Ptolemaicarum, in capiendis nimirum siderum longitudinibus & latitudinibus. Requirit autem hoc duos observatores; quorum unus quodlibet pinnacidium in Armillâ Zodiacali loco longitudinis alicujus fixæ notæ firmatum per rimulas utrasq;, eandem fixam juxta Axem I K hinc inde intuetur, unaq; omnes Armillas sic firmiter continet: ut planum Eclipticæ Armillaris cœlesti omnimodè congruat. Interim movet alter observator quodcunq; è cæteris pinnacidijs, in Zodiaco, prout illi Sideri, cujus longitudinẽ inquirere satagit, maximè commodum fuerit: donec pariter per utranq; rimulam juxta dictum axem Sidus illud exactè conspicit: tunc enim locus ejusdem pinnacidij in Zodiacali Armillâ numeratus longitudinem quæsitam pandit. Porrò pro latitudine deducendâ est Armilla latitudinum ad eandem Eclipticæ longitudinem, quam sidus habere depræhensum est, & movendum mox aliquod ex ejusdem pinnacidijs sursum vel deorsum, donec juxta Cylindrum ad A Astrum illud tam suprà quàm infrà, utràq; rimulâ conspiciatur. Monstrabit enim tunc ipsum pinnacidium latitudinem, quam inquirere lubuit, numerandam ab Eclipticâ in dictâ Armillâ latitudinis suprà vel infrà: prout hæc Australis vel Borea fuerit. sicq; tam longitudo quàm latitudo astri propositi facilè patescit. Licet verò hoc Armillare Instrumentum stellarum locis citò & promptè dimetiendis accommodum sit, atq; hâc explicatâ formâ à nobis constructum, minùs quàm aliàs, suas, quas continet, Armillas extra debitum planum vacillare permittat, tamen ne sic quidem id adeò exactè præcavet quin unius vel alterius minuti hinc error obrepere possit: potissimùm, quia Armilla Zodiacalis non ubiq; in æquilibrio volvitur, sed suo pondere se atq; alias nonnihil extra debita plana, idq; diversimodè, distrahat. Atq; hinc factum, ut rariùs talibus Armillis; præsertim cùm summa præcisio requiritur, uteremur. Quin potiùs alias Æquatorias Armillas excogitavimus, huic vitio non obnoxias. Quod etiam nullo modo in majoribus Zodiacalibus emendari potest, ob eò gravius armillarum pondus. In minoribus quidem non adeò sensibile est. At hæc suâ parvitate Observationem in minutis exactam non admittunt.

ARMILLÆ ÆQVATORIÆ



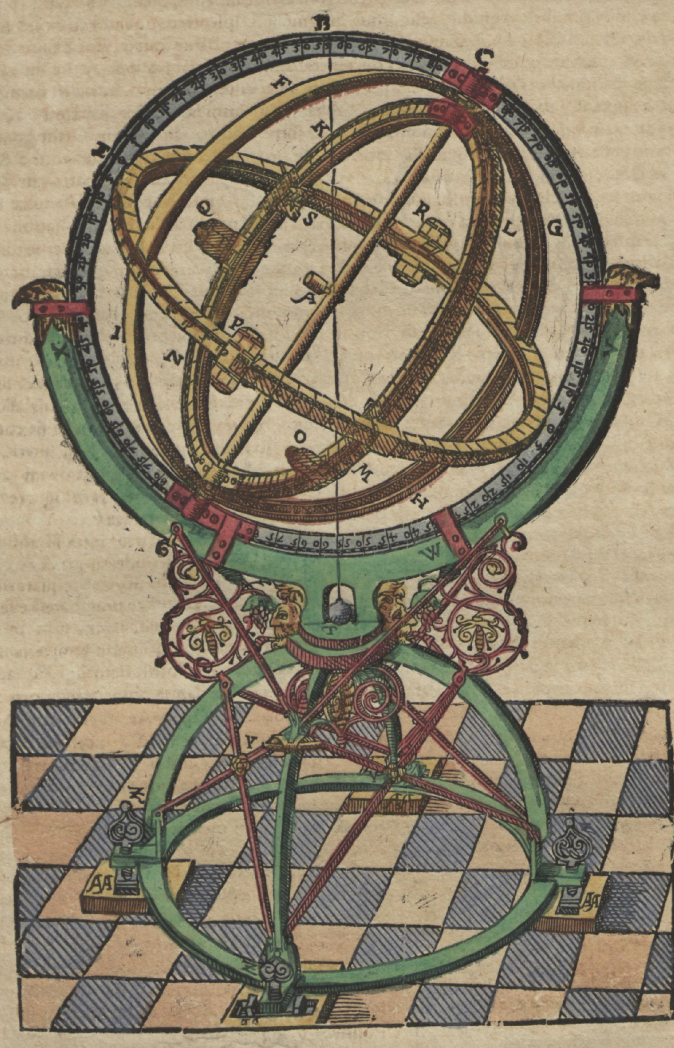
EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

EXcogitavimus itaque Armillas quasdam Æquatorias, quæ in Æquilibrio Axis Polorum Mundi hinc inde dispositæ in neutram partem suo pondere vel circumductione distrahantur, aut à plano Circulorum, quos repræsentant, ab exactâ normâ divelli possint. Id quod in priori dictas ob caussas desiderabatur. Forma autem earum est, qualis apposita figuratio ostendit. Suntq; tres solummodò Armillæ cum axe quodam tereti; quæ tam æquatorias siderum distantias quàm declinationes metiuntur. Primâ earum & maxima A E S F cæteras continens & sustentans, Meridiani vices supplet: Habetq; in diametro 4. fermé cubitos. Hinc cæteræ interiores æstimandæ. Ad cujus etiam planum disponi & regulari debent. Iuxta verò A & in opposito loco aqud D habet Axem quendam (uti dixi) teretem, revolubilem cum Armillà interiore, Declinationibus dimetiendis inservientem, ad cujus medium locum (quod etiam omnium Armillarum Centrum est) Cylindrum apud G sibi Orthogonaliter infixum sustinet, ejusdem in suâ diametro magnitudinis, prout ipse Axis. Attollendus autem Axis cum ipso, quem Diametraliter transit, Meridiano, donec in ejus Divisionibus, quæ singula habent minuta, perpendiculum B V suprà & infrà, complementum Altitudinis Poli ejus loci contingat; sitq; uno plano Meridiani æquidistans, sive illud utrobiq; leniter contingens. Interior verò Armilla quam Declinationibus inservire dixi, per N M P O exprimitur: quæ etiam aliquando plano Meridiani uniri potest, & rursus intra hunc in quascunq; partes circumvolvi, prout stellæ observandæ situs requirit. In duobus autem locis, ubi alteram ipsi ad angulos rectos transversalem Armillam, quæ Æquatori deputatur, pertranseundo ambit, habet exteriùs laminam, indicantem ipsos Gradus & Minuta æquatoris utrinq;, tam videlicet ab unâ, quàm alterâ oppositâ parte. Continet etiam sua pinnacidia in quator locis, sive Quadrantibus; quorum hìc saltém duo apud M & O exprimuntur: in quibus rimulæ sunt parallelæ & æquidistantes cylindro apud G, tum quoq; ab alterâ parte Axi A D. Suntq; singuli Quadrantes ab exteriore Armillæ parte ipsi oculo proximâ in *90.* Gradus divisi, & quilibet horum in *60.* minuta more nobis usitato & sæpiùs per puncta transversalia indicato. Altera veró Armilla transversalis, quam dixi Æquatoris munia sustnere, per H L K I ostenditur: quæ etiam in duobus oppositis locis Meridiano supra dicto apud C, & illi Diametrali firmiter annectitur, atq; eidem ad amussim ad angulos rectos insistit, inq; eo immotus quiescit. Estq; etiam ab exteriore sui parte in omnes Circuli Gradus eorundemq; minuta subtiliter distributa. Ac habet quatuor pinnacidia pariter facta, ut in priore: quorum duo I K in unâ semicirculi parte hìc exprimuntur. Reliqua duo in altero hemicyclo pariter intelligenda veniunt. Suntq; omnia pinnacidia ex Orichalco affabré elaborata: ipseq; Meridianus totus est é solido chalibe, ut sustinendis reliquis interioribus sit sufficiens. Armillæ verò binæ decussatim sese intra hunc transeuntes, ab posteriori (de quâ dictum) solummodò sui parte laminâ forti Orichalcicâ imbutæ sunt, in quâ etiam divisiones existunt; Neq; enim undiquaq; Orichalco circumductæ sunt, quò minùs haberent ponderis. Sunt nihilominus asserculis ligneis in rotundam partem coactis, & multipliciter bituminatis, ita artificialiter compositæ, ut non ex uno solido constent ligno; sed pluribus in oblongum tenuiter levigatis, atq; hâc cautione invicem agglutinatis, ut prout unum crevit in altum, reliquum contrario modo illi applicetur: eâ videlicet parte, quæ cacumen & radicem respicit, viceversâ ad invicem commutatâ. Sic enim experientia me docuit, ligneam materiam tractandam esse pro Instrumentis, ut incurvationi & mutationi minùs sint obnoxia. Conducunt autem hùc ex omnibus lignis præcipué ex arbore juglandum, & ejus speciei abietis, quam Germani **Feuchtenholtz** vocant, si viciosa non sint & diu exsiccata. Postmodum verò sic varijs laminulis ligneis conglutinatæ Armillæ, & in justam formam ac magnitudinem deductæ, linteolo tenui aut membranâ ipsis agglutinatâ circumducuntur. Et minio Cerussæ mixto cum Oleo lini incrustantur & colorantur, ut minùs aëris mutationem sentiant. Porrò innituntur hæ Armillæ pedestali etiam è solido & forti ligno peculiari, quâ vides, formâ, facto quod literæ Y designant. Inferius verò Quadratum existens in singulis isthic angulis cochleas habet apud X quibus totum Instrumentum in requisitam dispositionem cœlestibus, quos imitatur, Circulis anologam dirigitur: Ubi etiam 4 ferramenta versus supremam ejus partem, quâ meridiano adjacet, fulcri & fortioris sustentaculi loco, ne hinc inde vacillent Armillæ, adduntur; Quarum unum per F b X; alterum E A X signatur. Reliqua duo sunt à posteriore parte. In eo verò loco, quo pedestale hoc Meridianum contingit, in modum semicirculi rotundum est, ut Meridianus illi insistens omni ex parte illud contingat, & firmiter ei innitatur. Quâ etiam de causâ quatuor tenacula metallica juxta F S R E apponuntur, intra quæ Meridianus compræhensus sensim & tenaciter circumduci potest, donec Axis ejus Axi mundi correspondeat; sicq; immotæ firmari. Infrà in lateribus hujus pedestalis hinc indè à foraminis, quod plumbum juxta V habet, utrâq; parte sunt 4. Icones ornatus gratiâ solerter appictæ, quæ effigies Ptolemæi, Albategnij & Copernici; tum quoq; nostrã repæsentant: quarũ binę Copernici videlicet & mea juxta d visuntur. Reliquæ duæ ab alterâ parte latent. Cętera pedestale hoc concernentia, veluti transtra juxta g; & si quæ sunt aliæ partes aut firmitudinis aut ornatus gratiâ applicatæ, ex ipsâ figuratione diligenter intuenti satis patent.

VSVS hujus Organi est in observandis Siderum (uti dixi) tàm Declinationibus quàm Ascensionibus rectis. Nam convolutâ Armillâ D N M P, cum suo Axe versus sidus denotandum trahuntur & retrahuntur in ea ipsius Pinnacidia, donec juxta Cylindrum G tám suprâ quàm infrà paralleliter Sidus quodvis collineetur: tumq; ipsum pinnacidium in exteriore laminâ Orichalcicâ apud Divisiones Declinationem quæsitam pandit. In altera veró aut transversali trahatur conveniens pinnacidium in aliquam Stellam, cuius Ascensio recta cognita est anteà undecunq;, & reliquum pinnacidium, quod maximè accommodum fuerit, per alium Observatorem (Duos enim sic esse oportet) trahatur in quamvis aliam stellam, donec ea etiam utrinq; ad Axem Instrumenti cernatur. Posteà numeretur Arcus ambobus pinnacidijs interceptus, qui Differentiam Ascensionalem Stellarum exhibet, quæ addita vel ablata, prout ductus requirit, Ascensioni rectæ cognitæ ignotam anteà patefacit. Idem effici potest, si Armilla Declinationum firmetur in loco Asensionis rectæ cognitæ, & juxta hanc stella nota cernatur, & interim ab alio trahatur aliquod pinnacidiorum in Armillâ AEquatorià, donec circa Axem stella, cujus Ascensio recta quæritur, collimatur. Tunc enim idem pinnacidium in exteriore lymbo AEquatoris angulum quæsitum citra ullam additionem vel subtractionem exhibet. Quorsum verò conducant Declinationes & Ascensiones Rectæ Siderum ritè perspectæ, & quàm facilis sit ex his tàm Longitudinis quàm Latitudinis eorundem derivatio, norunt ij, qui in Astronomicâ Palæstrâ versati sunt; & nos alibi V; D; id compendiosè explicabimus.

ARMILLÆ ALIÆ ÆQVATORIÆ.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET USUS.

ALias quoq; ejusdem quantitatis Armillas confieri curavi Æquatorias, quarum ideam hic vides. Exterior Armilla Meridianum (uti & anteà) repræsentat. Estq; tota Chalybea, ad amusim undiquaq; levigata, & Divisionibus toti Circulo competentibus, ita ut singula etiam contineat Minuta, distributa. In quâ cætera quoq;, quoad perpendiculum, Polos & Axem intelligenda veniunt; prout in prioribus. Quæ verò intra hanc continentur, tres sunt Armillæ, ita ut totum Organum 4. constet, uno ampliùs quàm antecedens: præter Axem teretem atq; Cylindrum illi infixum: quæ etiam unius Armillæ vices commodè supplent. Habet autem hoc Instrumentum propterea tres Armillas interiores, excepto Meridiano, eò quod Æquator sit circumvolubilis, non autem quiescens, ut in priori. Ideoq; Armillâ I F G H indiget, eam sustentante, & Orthogonaliter cohibente, quæ etiam è puro constat Chalybe, quò fortior ad id munus existat; nullis tamen distinctionibus insignita. Ipse verò Æquator, de quo dixi, per P S R indicatus, suas habet divisiones usq; in singula minuta, & eas quidem tam ab unâ quàm alterâ superficie; prout vel Æquatorijs distantijs, vel etiam temporarijs momentis discernendis usus postulat: & pinnacidia illi adaptata sunt juxta R & P, tùm quo p plura hic non efformata, quæ observationi inserviunt: quorum eadem est forma, prout in antecedenti, tùm quoq; similis ratio subdivisionis Graduum. Alia verò Armilla interior, quàm N K L M literæ designant, Declinationibus rimandis, prout anteà, idonea est. Estq; intra Æquatoriam, quam Orthogonaliter transit, convolubilis, ut in loco sui contactus puncta etiam Æquatoria indicet convenientibus laminulis juxta S & M positis. Habet insuper sua pinnacidia juxta Q & O & duo alia hîc non depicta: sed pariter ab alterâ parte intelligenda. Divisiones quoq; insunt, singulis Quadrantibus minutatim competentes. Omnes autem illæ Armillæ intra Meridianum comprehensæ sunt undiquaq; Orichalcicis laminis superinductæ; idq; tantâ subtilitate & levigatione, ut diceres totas esse ex solido fusas Orichalco. Axis quoq; teres Orichalcicus est, uti & ipsa pinnacidia. Perpendiculum R T è filo constat tenui Orichalcico, prout aliàs nobis moris est. Cætera si quæ hîc omissa, ex ipso intuitu assequeris, prout etiam in prioribus. Incumbunt hæ Armillæ sustentaculo sive pedestali è solido Chalybe constanti: quod per X T V Y Z, reliquasq; interpositas literas designatur: Cujus superior pars semicircularis ex G W V ipsum Meridianum reliquas Armillas comprehendentem, ab inferiori parte continuè ambit & sustinet; additis quatuor tenaculis, uti & in priori. Reliqua forma hujus pedestalis satis ex ipsâ figurâ liquet: ubi quædam præter utilitatem & corroborationem pulchritudinis caussâ addita sunt; quæ tamen & ipsa fulcimenta præbent; omniaq; ex solido (uti & anteà dictum) constant chalybe. Infimusq; his substratus Circulus Z crassus & ferreus, à quatuor suis Æquidistantibus locis cochleas habet: Quibus in quadrato lapide substernuntur quædam parva ferramenta, ut in ijs cochleæ hæ circumductæ totum Instrumentum eò dirigant, quo Armillæ Cœlestibus analogæ requirunt: Idq; intermediante perpendiculo B T, quod & planum meridiani Mæchanici cum Cœlesti unit, & ejus insuper dispositionem ratione Elevationis Poli ordinat: adeoq; omnes interiores Armillas Cœlestibus Circulis, quos æmulantur, analogas reddit. Estq; tota machina in seipsâ satis robusta, nec alterationi facilè obnoxia, cum undiquaq; metallica sit.

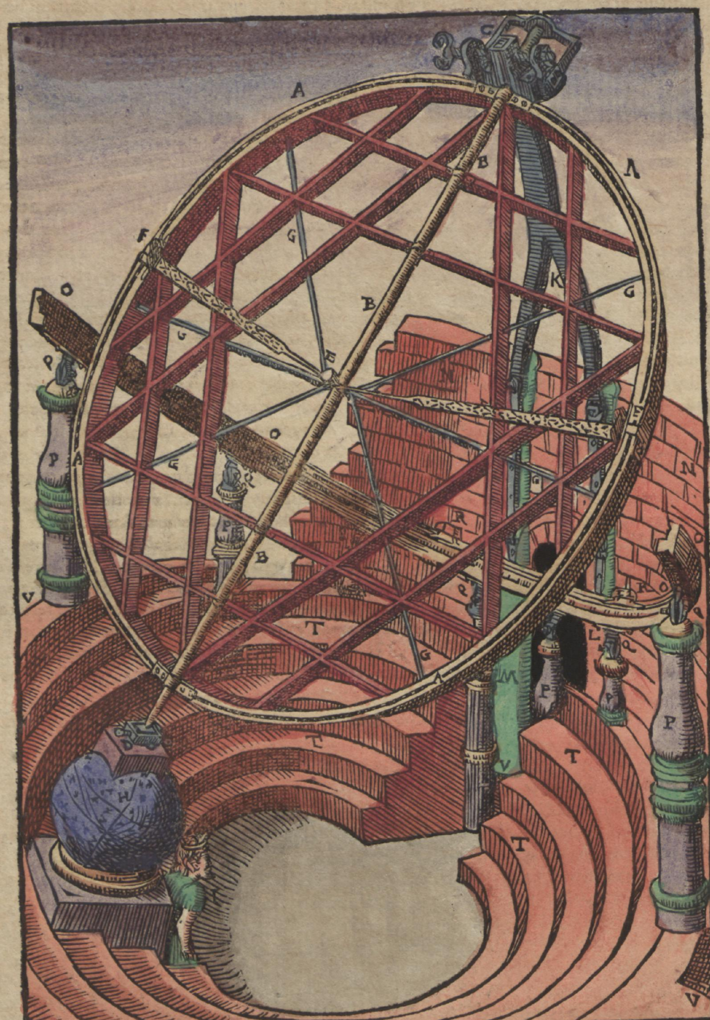
USUS ejus est similis cum priori, nisi quod hîc Æquator pro lubito revolvatur intra Meridianum. Declinationes accipiantur pariter, uti prius in Armilla Declinationum, apud suam Cylindrum juxta A centralem per pinnacidia convenientia. Æquatoriæ Distantiæ, siue ascensiones rectæ in Armilla transversâ æquatoriâ prout & anteà, nisi quod hic ejus Armillæ Chalybeæ, quæ has ipsas portat, aliquis etiam usus in hac pragmateiâ esse queat. Accedit & hoc commodi, quòd quando stella aliqua in suâ debitâ ascensione rectâ sic collineatur, tunc punctum æquatoris Meridianum transiens ascensionem rectam medij Cœli indicet. Ideoq; etiam ipsissimum temporis momentum, cognito nimirum loco Solis exacto, veluti eum nostræ suppeditant Tabulæ. Potest etiam figi Æquator in Meridiano, & sic per pinnacidium in eodem motum, cujusvis Astri ab eodem capi Distantia, hincq; temporis momentum cognosci; uti & in priori: quod anteà indicare omisi: sicq; per hæc duo Instrumenta Armillaria tam Ascensiones rectæ, quàm Declinationes unà cum temporum subtilissimis momentis, quæ omnia in Astronomicis maximum habent usum; Cœlitus dimetiri commodum est. Plura de hujus Organi fabrica & usu si quis requirit, consulat Progymnasmatum Astronomicorum Tomum nostrum primum capite secundo, à pagina ejus 250. usq; in 252. completam: Quæ tamen pro majori & præcipuâ parte hîc, præter quædam alia, sufficienter indicata sunt.

Subjungam verò & hoc, quod hæ Armillæ certis cochleis disjungi queant ac rursus componi. Idem potest fieri in ipso Chalybeo pedestali sive fulcro: ita ut commodè in alia loca transvehi queant. Id quod in omnibus Instrumentis, ubicunq; sine eorum detrimento id præstari potest, efficiendum est. Oportebit enim Astronomum esse κοσμοπολίτην, ita ut, si necessitas & usus postulet, non uni alicui Regioni ita adstrictus sit, quin aliò etiam migrare, & sua secum ferre Instrumenta liberè & lubenter velit & possit. Cùm enim paucissimi sint, qui hisce arduis disciplinis & exercitijs occupentur, & rarissimè inter Politicos, qui Reipublicæ administrationi præesse volunt, inveniantur aliqui, qui his impensè delectentur, eaq; fovere & sustentare consultum ducant; sed longè plures, qui ea ob ignorantiam aversantur, atq; inutilia æstimant; non oportet Divinæ Astronomiæ alumnum talibus imperitis judicijs obnoxium esse, sed ea ex alto negligere, & nihil satiùs existimare, quàm hisce invigilare studijs, nihilq; aliorum moveri importunitatibus. Cumq; nimis sunt molesti, sive Politici sive alij, se suaq; aliò transferre: adeò ut ne natale quidem solum, quod dulcedine cunctos allicit, immemorem nec sinit esse sui; hiscè Cœlestibus & sublimibus curis, quæ immortalitatis vestigia præ se ferunt anteponere deceat: sed constanti & perseveranti animo semper in omnem rerum eventum secum cogitare, quod

Undiq; terra infrà, Cœlum patet undiq; suprà,
Et patria est forti qualibet ora viro.

ARMIL-

ARMILLÆ ÆQVATORIÆ MAXIMÆ, SESQVIALTERO CONSTANTES circulo.



EXPLI-

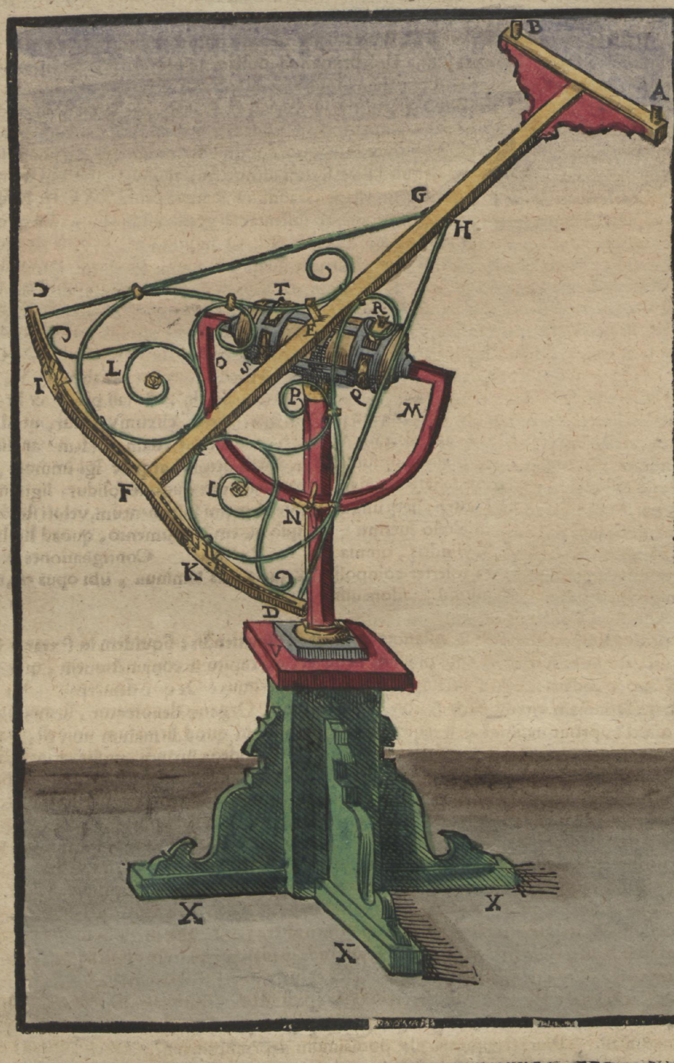
EXPLICATIO FABRICÆ ET USUS.

ETſi binæ machinæ Armillarum Æquatoriarum jam anteá depictæ & expoſitæ, (quæ etiam magno nobis conſtiterunt) illi, de quo dixi, uſui ſatis exactè inſerviant; adinveni nihilominùs poſteà & conſtrui curavi, alias quaſdam paucioribus requiſitis indigentes; utpote unicâ ſolummodo Armillâ integrâ convolubili, & alterâ ſemicirculari quieſcente. Quibus duabus omnia, quæ de prioribus dixi, non ſaltém commodè expediuntur; ſed & longè promptiùs, nulloq; obſtaculo; quod antecedentes ingerunt, ſi prope ipſam Armillam Æquatoriam fieri debet collimatio. Tunc enim anterior ejus pars intuitui obſtat: quemadmodum etiam in Declinationum Armillâ prope ipſum Æquatorem difficilis fit collimatio; ut de aliјs quibuſdam impedimentis non dicam. Habent hæ alteræ id inſuper prærogativæ, quod longè majores confici queant: Ideoq; Gradus cum ſuis diviſionibus magis adhuc diſcretè exhiberi, & nihilominùs ſuâ ſtabilitate & convolutione uſui accommodæ eſſe: idq; faciliùs quám antecedentes. Forma verò harum ingentium & apprimè compendioſarum Armillarum hæc eſt, quam hîc exhibemus: quatenùs eam in plano repræſentare licuit. A literæ maximam Armillam indicant, quæ undiquaq; Orichalcicis laminis munita in diametro habet 7. cubitos. Ideoq; Gradus tantos, ut ſingula minuta quadrifariam ſubdividantur. Axis ejus B è chalibe conſtans, & undiquaq; apprimè teres; interiùs tamen cavus, ne pondere officiat, in diametro eſt trium digitorum cui circa medietatem affigitur Cylindrus Orichalcicus teres, circa quem proximè apud Axem volvuntur utrinq; binæ Regulæ Orichalcicæ E F. Iuxta F apud ſuperficiem Armillæ habent pinnacidia per Dioptra rimarum ipſi Cylindro parallelarum. Reliqua interſtitia quæ vides apud literas G ſunt tranſtra ſive contignationes totam Armillam continentes & cohibentes, ne à ſuâ rotunditate & plano ob magnitudinem dimoveatur. Inferiùs juxta D deſinit Axis in acumen teres, ex ferro quadrato chalybeo, habens ſimile acuminatum foramen, quod per cochleas hinc inde appoſitas, poteſt paululùm trudi, quò Iubet. Huic innititur Axis ille teres continens, unaq; convolvens totam Armillam. Ipſum verò ferrum huic ſubſtratum, infigitur columnæ lapideæ magnæ & longæ, 4. cubitorum, quarum binæ infra terram firmo fundamento inſtant; reliquæ duæ ſuperiùs habentes ab anteriore parte Atlantis Mauritaniæ Regis effigiem I, in eodem lapide artificialiter excîſam: qui coronâ ſuâ contingit Globum lapideum H, columnæ ſuperiùs ornatus cauſsâ impoſitum: ſuprema verò Axis pars alteri ferreo fulcro juxta C incumbit: quod inferiùs bifurcatum eſt juxta K, tranſitq; in duos ramos, quorum quilibet magnæ columnæ tereti è ſolido ſaxo fortiter affigitur. Diſtant autem hæ columnæ tantùm ab invicem, ut januam ingreſsui ad Inſtrumentum præbeant: & indicantur per M & L. Superiùs juxta C eſt Cochlea, quæ tranſverſum agit ferrum cui iſthic incumbit Axis, ut is plano Meridiani correſpondeat. Attollitur etiam aliâ ratione tam ibi quám inferiùs juxta D, & movetur tenaciter, donec Axi Mundi exactiſsimè reſpondeat; ſicq; firmatur. Altera ſemicircularis Armilla per C literas intelligitur; quæ octo columnulis lapideis per P indicatis ad planum Æquatoris immotè ſuſtentatur, tenaculis totidem ferreis juxta Q exiſtentibus, quæ eam ita cohibeant, dirigantq;, donec & exactè ſemicirculum circa medium Axis deſignent, & inſuper ſecundum Æquatoris planitiem ſeſe conſtanter inclinent. Eſt etiam undiquaq; Orichalco induta, & in diametro habet 9. cubitos: Ideoq; minutiſsimarum ſubdiviſionum etiam plus quám ipſa Armilla capax. Eſt autem ob id duobus cubitis ſemicircularis hæc, amplior ipſâ integrâ Armillâ, quò inter utraſq; commodè tranſiri poſsit: prout opus eſt: Et per Scalas extra Armillam lapideas (quæ hîc non exprimuntur) N aſcenditur & deſcenditur ſecundum ductum ipſius Armillæ, ut oculus Obſervatoris ei accommodè applicetur. Interiùs verò aliæ ſunt Scalæ rotundæ per T literas indicatæ, quibus ad integram Armillam inter obſervandum adſcenditur vel deſcenditur circumquaq;, prout ſideris denotandi requirit altior & declivior ſitus. Iuxta utranq; literam N apparet murus, qui circumcirca totum Inſtrumentum ambiens, turriculam quandam & ſemicryptam efficit, totam hanc machinam circundantem, quæ ſuperiùs tectum habet, quod quâquâ verſum lubuerit, inter obſervandum aperiri & claudi poſteà poteſt, ut precioſa hæc Machina ab aëris & imbrium injuriâ tuta ſit.

USUS ejus eſt ut in Volubili Armillâ Circulari, Declinationes capiantur, movendo Dioptras ad F, & ſidus collimando utrinq; juxta Cylindrum E. Sic enim apud E numeratur quæſita Declinatio. Idq; poteſt dupliciter fieri, utrâq; nimirum dioptrâ; convolvendo Armillam, ut altera etiam pars oculo admoveatur: ſicq; ejuſdem Sideris bis exploratur Declinatio: quæ utrobiq; eadem eſſe debet. In alterâ ſemicirculari, moveantur ejus pinnacidia juxta R, donec Aſtrum obſervandum per eijus rimulas circa Axem B utrinq; diſpiciatur. Tunc enim ipſum pinnacidium diſtantiam ejus à Meridiano Æquatoriam in eâdem ſemicirculari Armillâ, ſive verſus ortum ſive occaſum numerandam monſtrat. Hincq; temporis momentum ex noto Sideris & Solis loco exactiſsimè ſciri. Sin verò Aſcenſio Recta alicujus Sideris inquirenda ſit, unus obſervator aliquod ex pinnacidiјs ſic in ſtellam dirigat, quæ hanc notam habeat: Alter verò reliquum pinnacidium pariter in aliam, cujus Aſcenſio recta quæritur: ita ut ambæ ſtellæ eodem prorſus inſtanti circa eundem Axem per rimulas pinnacidiorum conſpiciantur. Arcus enim utriq; pinnacidio ſic interceptus tunc pandet eorum differentiam aſcenſionalem, ex quâ Aſcenſio recta quæſita, prodit; veluti in antecedentibus indicatum eſt. Plura ſi quis requirit, de hujus ampliſsimi Inſtrumenti fabricâ & uſu; conſulat Epiſtolarum Aſtronomicarum librum noſtrum primum, pag. 246. & duabus ſequentibus. Ibi nonnulla latiùs indicantur, quæ hîc brevitatis causâ omiſi. Poteſt etiam ex ipſâ appoſitâ figuratione, ſi ea attentiùs conſideretur, tam ſtructura, quam uſus promptiùs capi, quám longis verborum ambagibus.

SEX.

ARCVS BIPARTITVS
MINORIBVS SIDERVM
distantiis inserviens.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

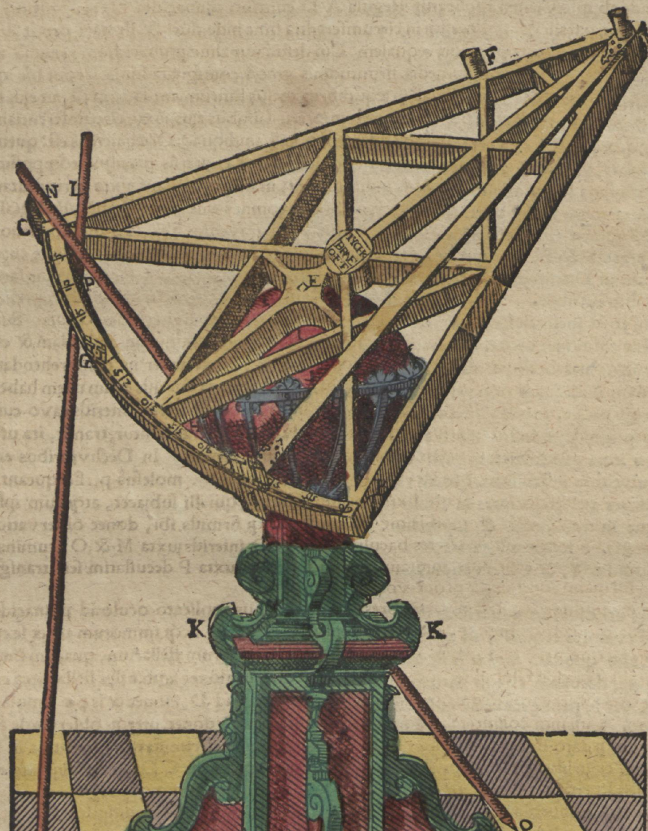
DE ijs Organis Astronomicis, quæ Altitudines & Azimutha stellarum vario modo rimantur, tùm quoq; de his, quæ longitudines & latitudines, ac insuper Declinationes atq; ascensiones rectas subministrant, egimus. Restat, ut eorum etiam, quæ intercapedines scrutantur, rationem habeamus, & posteà de nonnullis alijs mixtim agamus. Quantùm verò ad Distantias Siderum attinet: adornatus est à quibusdam, superioribus Annis Radius Astronomicus, qui per se habilis satis, & ad transportandum idoneus; simulq; in Demonstrationibus Geometricis satis speculativè ritè se habet. At in ipsâ praxi, suoq; recessu non præstat, quod in accessu pollicetur. Idq; varijs de caussis, quas hîc recensere supersedeo: alibi fortè de ijs, deque ijsdem emendatione, quoad fieri possit, sufficienter acturus. Interim de quibusdam alijs hîc dicam, quæ usui accommoda, & certitudinem requisitam præbentia à me excogitata & in usu hactenùs habita sunt. Utq; primum quoddam minores Distantias intra duodecimam Circuli partem, sive unum (uti vocant) signum suppeditans indicem; id tale est, prout figura appicta monstrat.

Primùm est Regula oblonga ab F incipiens usq; in transversalem B A desinens: cujus longitudo est 4 cubitorum: Habetq; in dicto transversali duo Cylindra juxta A & B æqualiter à communi juncturâ distantia: à quorum Centris à puncto F ducuntur inferiùs bini Arcus F C & F D, quorum quilibet ultra æquidistantiam semissis A B, ab F utrinq; numeratæ, quæ per K I repræsentari debuit (licet figura id non satis insinuet) initium numerationis in arcu K C sive K D exhibet, eandemq; utrinq; quindecim efficit Graduum. Reliqua per C G & D H, hisq; intermixta circa L, & deinceps repræsentata interponuntur, contignationis, ac sustentaculi gratiâ addita sunt, tùm quoq; ornatus. Innititur verò hoc Instrumentum fulcro tereti & crasso, quod per T R S Q monstratur: habens in medio, ubi æquilibrium est, juxta E foramen quadratum, in quo suo fulcro in quadratâ etiam claviculâ imponitur. Fulcrum verò sic se habet; ut juxta S & T, tùm quoq; Q & R sint rotundæ laminæ ferreæ, quæ in substrato tereti Cylindro, spitamum ad minimum in Diametro habente, convolvitur, plumulis è quatuor partibus tenaciter ipsum, ut quovis in situ facilè subsistat sustinentibus. Volvitur autem hac ratione ipsum Instrumentum solummodò sursum atq; deorsum. Si verò ad latus inclinandum vel reclinandum sit; id fiet; circumducto semicirculo O N M, & firmatâ cochleolâ juxta N. Sic enim unà totum se vertit Instrumentum. Potest etiam per canalem P V, cui in rotundo axe instat, hinc inde in omnes Cœli partes convolvi. Canalis autem ille alij pedestali per V & literas X significato insistit, in quo etiam undiquaq; cum toto Instrumento, prout opus fuerit, circumvertitur, ut id in planum quarumvis stellarum dirigi possit: prout Observationis ratio requirit. Potest etiam ejusdem canalis interior Axis unà cum ipso, adeoq; innitente Instrumento altiùs in subjecto pedestali attolli, atq; sic figi immotè prout usus exigit. Descendit enim intra quadrilateram pedestalis formam, quadrilaterum quoque solidum lignum, quod sursum ferri atq; remitti, & ubicunq; lubet firmari potest; sicq; unà attolli vel deprimi Instrmenrum, veluti stellæ, quarum intercapedo rimanda, altiores vel decliviores in Cœlo fuerint. In ipso autem Instrumento, quoad limbos ubi divisiones sunt, tùm quoque in transversali & Cylindris, omnia sunt Orichalcica. Contignationes & fulcra ex ferramentis affabré elaboratis. Reliqua lignea solerter composita & metallicis laminulis, ubi opus est, munita, quò totum Instrumentum firmum sit, & Observationibus idoneum.

USUS ejus est (uti dixi) in minoribus distantijs commodè dimetiendis; siquidem in sextante (de quo posteà) qui duos etiam Observatores requirit, id aptè præstari nequeat, ob capitum conjunctionem, quæ conveniens spatium exigit: licet & alio quodam medio huic incommodo subvenerimus: De quo deinceps. Vt verò intercapedines siderum, quæ duodecimam circuli partem non excedunt, hoc Organo denotentur, firmet unus Obsetvator pinnacidium apud K vel I, prout maximé conveniens fuerit: & alter id quod firmatum non est, trahat in ulteriore limbo, donec sic ambo, binas quas rimantur, stellas circa B & A Cylindros utrinq; conspexerint; quolibet ad suum Cylindrum in eadem parte attendente: & numeranda est in inferiore limbo distantia quæ quærebatur, in Gradibus atq; minutis transversalibus juxta conveniens pinnacidium. Si verò ambo utrunq; distraxerint, pari modo poterit adhuc major intercapedo, quæ tamen limitem præscriptum non excedat, constare. Consectarium igitur evadit, quod ubi ambo Observatores utrunq; pinnacidium juxta ipsum initium Divisionum, quod est apud K & I, disposuerint, & sic utrinq; per Cylindros anteriores A B collimationem instituerint, ita ut quilibet suum respiciat, ab eâdem parte longæ Regulæ dispositum, quod tunc eandem stellam collineent; siquidem paralleliter visum dirigant. Atq; hinc potest explorari Instrumenti certitudo, an ritè se habeat nec né. Etsi verò hujus Instrmenti fulcrum sive pedestale satis commodum, & usibus requisitis aptum sit; tamen altera ratio, quæ in globnso fit corpore (de quâ posteà in Sextantis expositione dicemus) adhuc habilior est, & citiùs in planum quarumvis stellarum Instrumentum dirigi concedit. Sed varietas tamen in his, non solum delectat, sed & suam habet utilitatem.

Hoc Instrumento exploravi potissimùm stelllarum in Cassiopæâ ad invicem distantias; quæ exponuntur in Progymnasmatum nostrorum Astronomiæ instaurandæ capite quarto pag: 145. atque sequenti; easq; cùm priùs adinventis, dum adhuc duraret nova stella, cujus gratiâ illæ potissimùm depromptæ sunt, contuli, atque ritè se habere depræhendi. Si quis Instrumentum quodcunq; habuerit, quo se distantias Siderum rimari posse existimet, faciat periculum in ijsdem Cassiopææ Stellis, an eandem, quam citato loco annotavimus, invenerit illarum intercapedinem, in ipso Minuto, adeoq; ejus semisse. Aliâs sciat, Iustrumentum illud, quo utitur, & observandi rationem nequaquam rectè constare.

SEXTANS ASTRONOMICVS
TRIGONICVS PRO DISTANTIIS rimandis.



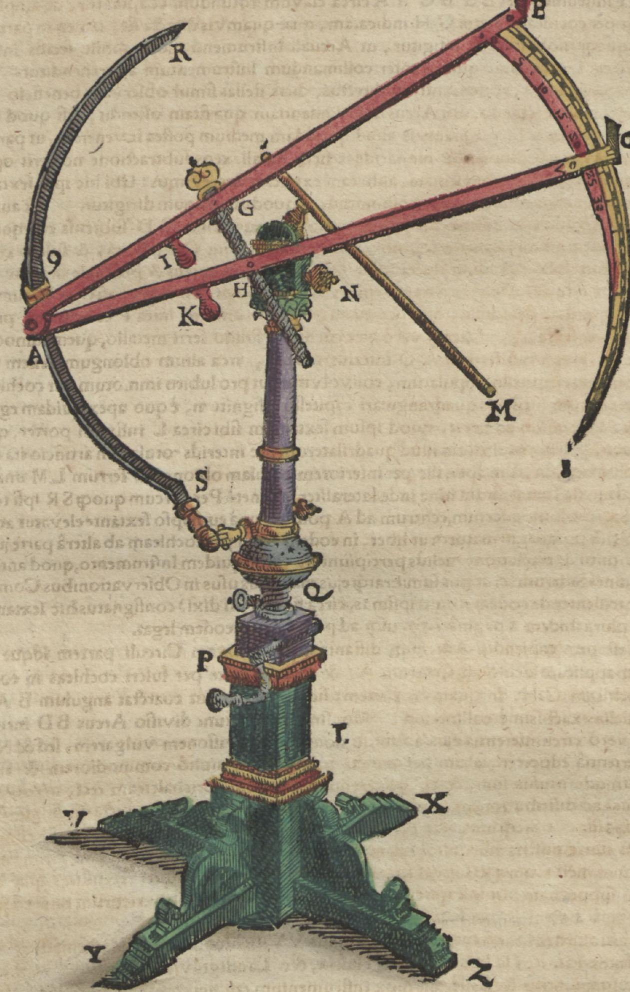
EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

VEnio nunc ad ſextantis Aſtronomici explicationem, quatenus is intercapedinibus Siderum cœlitùs ſcrutandis apprimé idoneus eſt. Cúm enim Radium Aſtronomicum huic officio, eâ quâ par eſt, præciſione & certitudine nequaquam ſufficere, multa plurium annorum experientiâ compertum haberem, neceſsitate urgente excogitavi ſextantes quoſdam, variâ formâ, qui id citra omnem hallucinationem exactè præſtarent, inter quos hi, eam, quam cernis, compoſitionem referentes, mihi commodiſsimi viſi ſunt. Ideoq; tres ejuſcemodi, pauculis quibuſdam, quoad contignationes, ſaltém differentibus, confieri feci. Ejus autem explicatio in hunc modum ſe habet: Compages intra A B C comprehenſa ipſum ſextantem cum ſuâ contignatione refert: cujus centrum ad A, Cylindrum habet rotundum. Circumferentia C B ſextam circuli partem continens, lateribus A C atq; A B quatuor cubitorum à Centro removetur: huic inde ab ipſo Centro applicatur Regula A D cum ſuo pinnacidio juxta D, quod rimulas habet Cylindro apud A quieſcenti parallelas. Poteſtq; in circumferentiâ hinc inde duci & firmari, prout lubuerit. Habet & alium Cylindrum juxta F quieſcentem, priori æqualem: Cui deſtinatur aliud pinnacidium juxta G additum vel remotum, prout uſus poſtulârit. Reliqua intermedia firmitudinis gratiâ contignata ſunt: prout hîc apparet. Iuxta E verò tranſit foramen quadrilaterum, quod quaſi in æquilibrio totius Inſtrumenti factum eſt, ut ejus beneficio fulcro inferiori imponi poſsit ſextans, & peractâ obſervatione removeri. Limbus ejus juxta circumferentiam, quæ Diviſiones habet tranſverſales, & ſingula minuta quadrifariam diſpertiri poteſt, undiquaq; Orichalcicus eſt: quemadmodum & Cylindri atq; pinnacidia. Reliqua lignea quidem exiſtunt: ſed ita affabrè ex varijs partibus compoſita & conglutinata, prout jam anteà in Armillarum explicatione à nobis indicatum eſt; ut incurvari, aut juxta aëris mutationem alterari nequeant: ſuperinducto etiam linteolo colore oleavinoſo. Si enim omnes ejus partes laminulis Metallicis obtegerentur, nimio pondere intractabile redderetur Inſtrumentum. Quin & ſuâ gravedine ſibi ipſi in debito plano retinendo noceret. Pedeſtale ſive fulcrum, cui innititur, ſic habet: Iuxta I eſt Globus quidam undiquaq; laminulis cupreis incruſtatus, & apprimè rotundus, habens in diametro paulò plus duobus pedibus. Circa ipſum ſunt quatuor ferramenta ſemicircularia, rotundam quandam Armillam ferream circa medium Globi decuſsatim octo in locis comprehendentia. Quæ omnia tantum á Globi ſuperficie diſtant interiùs, quanta eſt craſsities unius digiti, & paulò plùs. Sunt enim in ijs locis, ubi hæc ferramenta Armillam illam continent, octo cochleæ ferreæ, quæ laminulam rotundam & circumquaq; in oblongum reſectam, ut inſtar plumæ utilitatem habeat, Globo adigant, ut tenaciter ijs comprehendatur, ac quomodocumq; circumvolvatur, firmus maneat. Hæc verò ſemicircularia ferramenta interiùs etiam talem habent plumam, in quâ Globus utiliter quieſcit quæ nona eſt. Exteriùs autem quadrato quodam ferro, interiùs cavo cuidam quadratæ columnæ ligneæ affigitur: quæ columna inferius pedeſtale, quod circa K literas viſitur, tranſit, ita ut in eo attolli deprimiq; poſsit, & certo loco, prout obſervationis commoditas requirit, firmari. In Declivioribus enim Diſtantijs capiendis demittenda eſt columna. In altioribus elevanda, ut collimationes ſine moleſtiâ perfici queant. Porrò imponitur ipſe ſextans ſuperiùs juxta foramen E, uti diximus, huic Globo, qui illi ſubjacet, atq; cum ipſo in quodvis duarum ſtellarum planum convolutum commodiſsimè dirigitur: Utq; firmiùs ibi, donec obſervatio peracta eſt, abſq; vacillatione permaneat; duo oblongi & teretes baculi I M & N O inferiùs juxta M & O acuminatum ferriculum habentes additi ſunt, ut pavimento firmiùs innitantur, qui ſuperius juxta P decuſſatim ſeſe tranſgrediuntur. Eaſq; obſervatorum unus ibi manu continet, & prout voluerit, regit.

USUS Inſtrumenti duos requirit obſervatores; quorum unus applicato oculo ad pinnacidium fixum juxta C per ejus rimulas, ſtellam quamvis hinc inde circa Cylindrum A videt, ſicq; immotum tenet ſextantem adminiculo bacillorum propè P. Iacente verò ipſo plano ſextantis ad planum duarum ſtellarum, quarum intercapedinem dimetiri lubet; quod officium ei præſtat Globus, in quo tantiſper convolvitur, donec ambæ illæ ſtellæ circa ejus planitiem viſuntur. Movet mox alter obſervator Regulam cum ſuo pinnacidio apud D, donec & is per rimulas iſthic alteram ſtellam juxta Cylindrum A utrinq; collineet: Idq; tam diu tentandum, donec uterq; obſervator ſimul & ſemel ſuam collinearit ſtellam: tumq; dato ſigno per ſonum oris, abſiſtendum, & circumferentia ſextantis in ſuo globoſo fulcro retrahenda ad oculum cujuslibet obſervatoris; ut commodè intercapedinem C D pinnacidijs interceptam, quám quærebant, numerare poſsit. Porrò ut minores etiam Diſtantiæ hoc eodē ſextante commodè capiantur; adinvenimus hoc compendium; ut poſito alio Cylindro apud F, & alio pinnacidio juxta G, quæ duo æquidiſtent A E tranſeunti à Centro in circumferentiæ medium; & altero obſervatore per hoc pinnacidium, huncq; Cylindrum diſpiciente; altero autem pinnacidio ad D, & Cylindro A attendente, Diſtantia ſtellarum á medio circumferentiæ juxta triceſimum Gradum uſq; in pinnacidium D numeranda venit; ſicq; quám parva etiam fuerit, nihil impedit obſervatorem utrunq;, quò minùs haberi queat. Plura ſi de hoc Inſtrumento deſideras, conſule Progymnaſmatum Aſtronomicorum ex meis Tomum primum, paginâ *247* & tribus ſequentibus. Ibi latiùs hæc explanata invenies: ſiquidem in denotandis fixarum diſtantijs, quas ibidem capite ſecundo Canonicè expoſuimus, & ad normam Cœleſtem ad amuſsim expangimus, ejus plurimus uſus extitit. De hoc enim Inſtrumento id teſtari poſſum, tantâ certitudine & præciſione ſiderum præbere intercapedines, tamq; citò & facilè, ut nihil in eo deſiderari queat. Quod vel inde patet, ſi quis Diſtantias ſtellarum in antè dicto libro à paginâ *195.* uſq; ad *203.* indicatas & uſui applicatas penitiùs conſiderârit: qoumodo videlicet, adhibitâ etiam ſtellarum Declinatione totum circuli ambitum in differentijs Adſcenſionalibus hinc Triangulorum ope extructis, ubi ſimul coacervatæ ſunt, exactiſsimè complectitur & claudit. Quod fieri non poſſet, ſi aliquod ſubeſſet vitium. Quare hanc ſtellarum diſtantias tali Sextante obſervandi rationem hujus artis alumni ſibi commendatam habeant.

SEXTANS CHALYBEVS PRO DISTANTIIS PER VNICVM OBSERVATOREM dimetiendis.



EXPLI-

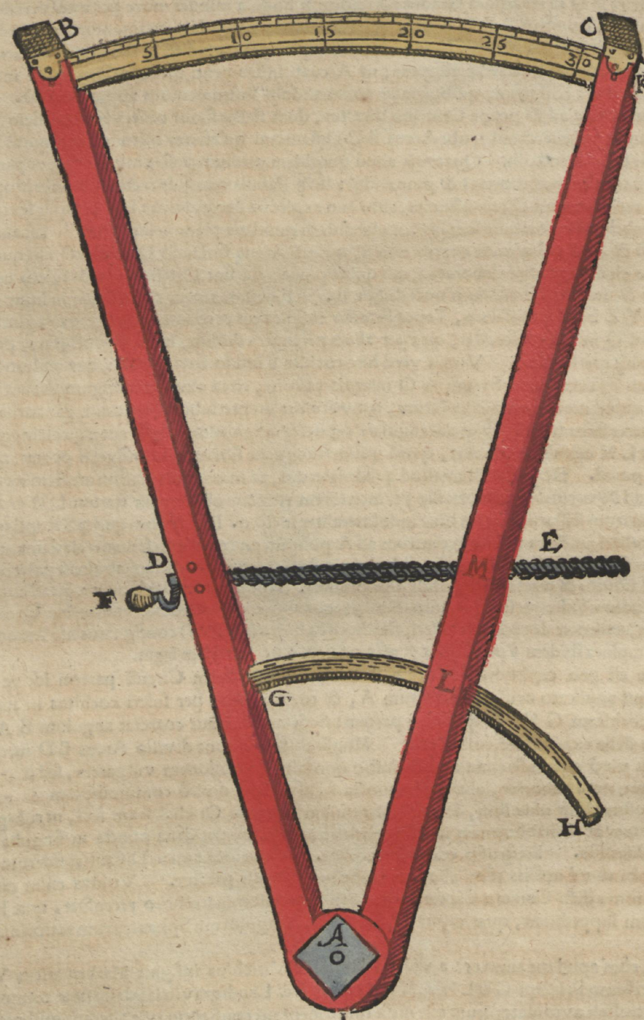
EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

Construxeram etiam jam anteá alium sextantem è solido Chalybe constantem, & ita dispositum, ut unicus Observator eo intermediante, Siderum remotiones satis commodè scrutetur. Potestq; unà totum hoc Instrumentum tàm quoad ipsum sextantem, quàm ejus fulcrum convenientibus cochleis disjungi, rursumq; componi; ut cistâ inclusum in alias, ubi opus fuerit, regiones transferri queat: quemadmodum etiam à nobis ante annos circiter 24, cùm Germaniam transiremus, in juventute factum est. Ejus verò fabrica ex ipsâ figurâ utcunq; patet: Pleniorem Explicationem summatim hic repetitam addemus ex libro nostro secundo Progymnasmatum; ubi juxta calcem idem Instrumentum, & consignatum & expositum. Sextans ipse per A B C D repræsentatur & juxta A ipsius centrum est, cujus Arcus B D in sexaginta Gradus eorundemq; singula minuta more per transversales lineas nobis familiari divisus. Regulæ Instrumenti A B & B C in A circa clavum rotundum coaptantur, ut ampliari vel coarctari instar circini queat: idq; per cochleam literis G H indicatam, quæ quamvis directa sit, tamen in parte quâ Regulis adhæret, matricibus undiquaq; mobilibus sic affigitur, ut Arcuali Instrumenti motui nihilo seciùs inserviat. Habet quoq; duo manubria literis I K signata, quibus inter collimandum Instrumentum apprehenditur. B & C sunt duo pinnacidia, circa quæ oculus ad O propè Centrum directus, duas stellas simul observat; beneficio cochleæ G H, angulum B A C ampliando vel coarctando, ubi Arcus B C Distantiam quæsitam ostendit, nisi quod Parallaxis Instrumenti proveniens hinc subtrahenda sit. Quamvis aliud quoddam medium postea invenerim, ut paralleliter fiat collineatio, non minùs quàm in cæteris dioptris & pinnacidijs: sicq; Parallaxeos subtractione non erit opus. Verùm quia hæc dioptrarum ratio hîc non est repræsentata, alibi eam explicare decrevimus: Ubi hic ipse sextans ijs insignitur. Et insuper pedestale habet, in quo adhuc sextans commodiùs in quodvis planum dirigitur. Est autem hujus sextantis utraq; Regula A B & A C cubitorum circiter trium, quibus Arcus ipsius B D subtensa coæquatur. Estq; totus hic sextans è solido chalibe affabrè elaboratus, nisi quod pinnacidia sint Orichalcica; & fulcro cuidam incumbit, quò magis usui aptus & inter observandum tractabilior sit. Fulcrum autem & pedestale in hunc modum se habet: Primùm, juxta V X Y Z basin decussatam, Terræ firmiter insistit: cui proximum quasi crus cavum est ad T, ut longa quædam cochlea ad Q in illud descendat, quæ per aliam perennem dictam, intra P conclusam, prout opus attollitur vel deprimitur; unàq; ipse sextans. Vtraq; verò hæc cochlea è solido ferri metallo, quemadmodum & tota superior fulcri pars, constat. Teres verò ferrum A O interiùs cavum, circa alium oblongum Axem ipsi chochleæ Q, intermediante ibidem apparente capitello copulatum, convolvitur, ut pro lubito immotum per cochleam ad O figatur. Est autem hoc ipsum teres ferrum superiùs quadrangulari capitello insignitum, è quo apex quidam egreditur, cui aliud longum ferrum literis L M ostensum adhæret, quod ipsum sextantem sibi circa L infixum portet, qui per ejus totam longitudinem extendi potest. Estq; capitellum illud quadrilaterum, ac interiùs rotularum artificio ita concinnatum, ut quando ipsius cochlea ad N vertitur, tùm apex ille per interiorem rotulam oblongum ferrum L M unà cum toto sibi inhærente sextante ad binarum stellarum situm hinc inde lateraliter inclinet. Per Arcum quoq; S R ipsi tereti ferro O H, de quo dictum circa S peculiari junctura insertum, centrum ad A positum unà cum ipso sextante elevatur ac remittitur, prout Altitudo vel declivatas stellæ postulat, firmaturq; ut libet, in eodem Arcu per cochleam ab alterâ parte juxta 9 adjunctam. Sed hæc omnia oculari intuitu & tractatione meliùs percipiuntur. Hoc quidem Instrumento, quod ante plurimos annos confici curavi, intercapedines Siderum scrutatus sum: Eratq; ejus maximus usus in Observationibus Cometæ anni 77. Quare etiam in libro, quem luculenter de eodem conscripsimus, circa finem (uti dixi) consignatus hic sextans uberiùs describitur. Si quis volet, plura ibidem à paginâ 459. usq; ad pag. 461 de eodem legat.

USUS ejus est pro capiendis Astrorum distantijs intra sextam Circuli partem idque ab uno solummodò observatore, qui applicato oculo ad Centrum A, & toto sextante per fulcri cochleas in eorundem planum disposito circumagit cochleam G H, in quamvis partem: sicq; ampliat aut coarctat angulum B A C, donec intra pinnacidia B C utraq; stella exactissimè collineetur. Monstrabit enim tunc divisio Arcus B D inrercapedinem quæ quærebatur. Habuit verò circumferentia ejus ab initio non saltem divisionem vulgarem, sed & Nonnianam. Verùm cùm ego ipsâ experientiâ edocerer, aliam per puncta transversalia multò commodiorem & accuratiorem esse, posthabitis hisce, eâ postmodum usus sum, & circumferentiam sextantis Orichalcicam feci, ut rubigini, prout Chalybs, non foret obnoxius: ac distributionem in eâ complevi meo more per dena puncta in singulis sextis Graduum partibus transversim disposita. Sicq; usus erat commodior. Quorsum autem Distantiæ siderum in rebus Astronomicis pertineant; alibi tùm è nostris tùm aliorum authorum scriptis petatur. Vtilitas enim earum quàm latissimè patet: & observationes dicti Cometæ Capite secundo in suprà nominato libro recensitæ, quæ hoc ipso sextante fiebant, exempla talium suppeditant, quæ capite sequenti per Triangulorum Sphæricorum ratiocinia eò deducuntur, quò destinata sunt.

Hunc sextantem, cùm apud me anno 1580 vidisset Paulus VVitichius insignis Mathematicus VVratislaviensis eum postmodum Illustrissimo Principi GULIELMO Hassiæ, &c. Landtgravio laudatissimæ memoriæ Cassellis aperuit, qui per suum artificiosum avtomatopæum tale mox Instrumentum confici curavit, alteratis quibusdam, quorum vel non satis meminerat VVitichius, vel prout ijs aliàs visum est. Nam loco cochleæ G catenam apposuerunt, per quam angulus Instrumenti ampliatur vel contrahitur. Divisionis formam eandem retinuerunt quam apud me didicit VVitichius. Hanc structuram posteà etiam alij imitati sunt; & quidam inventionem sibi ipsis arrogârunt, uti & in plerisq; alijs ex meis evenit. Egregia vero est hujus Instrumenti comprobatio, quod distantiæ per illud Cassellis factæ, omninò in ipso minuto, eiusq; semisse conveniant cum ijs, quas nos in Daniâ nostris sextantibus peregimus: veluti ex Epistolarum Astronomicarum è nostris Tomo primo liquet.

ALIVD INSTRVMENTVM SIMILE PRIORI, PRO DISTANTIIS.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

PAraram vero jam anteá, cúm in adolescentia Augustæ Vindelicorum in superiore Germaniâ aliquandiu morarer, simile quoddam Instrumentum ex ligneâ tamen materiâ solummodo constans, & fulcro destitutum, cum levitate suâ aliás utcunq; tractabile esset. Id verò inde discedens, amplissimæ ejus Reip. Consuli Paulo Hainzelio optimæ memoriæ horum studiorum amantissimo & mihi familiarissimo dono reliqui. Cumq; reverso mihi in Patriam nova illa & supra modum admiranda stella Cœlitùs mox illuxisset, pro ejus Distantijs á vicinis Cassiopeæ stellis subtiliter denotandis aliud ejuscemodi mihi confieri curavi. Cujus hîc Ideam habes. Arcus ejus, in quo divisiones sunt, intelligitur per B C. Estq; hic duodecimæ saltém partis unius Circuli, sive Graduum 30. eò quod pro minoribus Distantijs, quales hæ erant, de quibus diximus, sic sufficeret; nec suâ longitudine gravis aut molestus foret. Possunt nihilominùs alij etiam Arcus eidem applicari, sive ampliores sive breviores, prout lubuerit. Regula A B & A C juxta A Centrum conjunctæ, & ibi ad invicem convolubiles, ipsamq; circumferentiam juxta B & C continentes, longitudinem habent 4 cubitorum; latitudinem trium digitorum & crassitudinem duorum. Sunt enim quadrilateræ; constantes ex ligno apprimè sicco arboris Iuglandum: quod mutationi ex aëris qualitate quám minimùm præ cæteris est obnoxium. Ubi verò Regulæ circa A Centrum copulantur, Metallico clavo, foramine etiam & totâ contexturâ laminulis æneis confirmantur. Arcus ipse solidè est metallicus: non tamen nimis crassus aut latus, ne pondere noceat; dum sic cavetur, alterationis, cui lignea materia subjacet, obstaculum. Pinnacidia apud B C etiam sunt Orichalcica, & ita adaptata, ut interiús eorum latus interiori quoq; Regularum superficiei præcisé correspondeat: & ab alterâ parte inferiori cochlea est, quâ pinnacidium mobile peractâ observatione firmatur, donec numeratio in limbo facta sit. Quin & alia quædam oblonga cochlea juxta D E, extat, cujus beneficio angulus Instrumenti B A C contrahitur & relaxatur, prout exigit intercapedo dimetienda. Et licet hæc cochlea in directum eat, potest nihilominùs circulari ductui, qui fit circa D E supra centrum A sufficere: cúm ab alterâ parte, ubi matrices habet, in claviculis rotundis convolubiles exhibeat; prout in antecedenti etiam insinuavimus. Quin & intra hanc cochleam versus Centrum oculo adhuc propior est circumferentia quædam G L H, priori Regulæ juxta G affixa, & altera apud L transiens, cujus officium est, ambas Regulas in suo plano cohibere, ne ob longitudinem nonnihil distrahantur. Potest etiam in eodem Arcu à posteriore parte firmari Angulus Instrumenti. Distat verò is à centro quasi pro tertiâ parte longitudinis Regularum, ut commodé isthuc applicatâ alterâ manu regi queat in eo motus Regularum atq; stabiliri. Habet insuper duo manubria ab alterâ parte, quæ hic repræsentari non poterant. Pedestale illi nullum jam tum construxeram; sed cúm non nimis grave esset Instrumentum, supra fulcrum aliquod transversum firmiter infrà positum, poterat in quævis stellarum plana haud admodùm difficulter verti & contineri; donec observatio peracta foret.

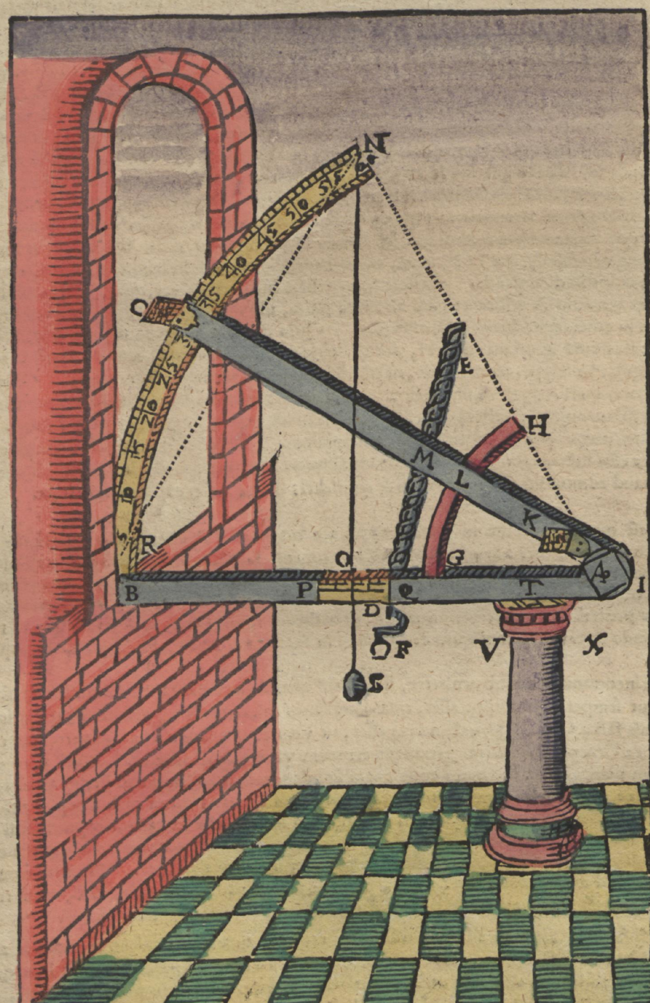
USUS ejus est quemadmodum in priori, applicato oculo ad I & circumacto manubrio F, unaq; circumductâ cochleâ D E contrahatur vel dilatetur Angulus Instrumenti B A C, donec ambo sidera, quorum remotiones quærimus intra pinnacidia B & C ad amussim & centraliter cernantur. Tunc enim Arcus pinnacidijs & Regulis ibidem interceptus, observatorem voti compotem reddit. At quoniam centrum visus centro Instrumenti respectu cujus Divisiones procedunt, applicari non potest, prohibente solidâ parte, quæ est ab A in I; idcircò necessarium est, Distantias, oculo Excentricè constituto demensas & in Arcu numeratas justo majores esse ijs quæ ipsi Cœlo competunt.

Quare ut huic incommoditati subveniretur, Tabellam quandam construxeram, eandemq; ab alterâ Instrumenti parte denotâram, ut semper in promptu esset, quæ Parallaxes Instrumenti suppeditavit, quantum nimirum juxta singulos observationis factæ Gradus subtrahendum esset, ut vera & ipsi Cœlo consona proveniret intercapedo, atq; prorsus eadem, quæ ex Centro Instrumenti prodiret si centrum visus eidem uniretur. Quâ vero ratione hæc Tabula juxta Triangulorum planorum inductiones concinnata sit, demonstratur à nobis in Progymnasmatis Instaurationis Astronomicæ volumine nostro primo pag. 342. in capite eiusdem quarto; quod aliàs á pag. 335. usque in 343. luculentam hujus Instrumenti descriptionem exhibet. Ad quod lectorem de hoc plura cognoscendi cupidum remitto. Inveniet etiam ibidem paulò post Distantias Novæ stellæ à vicinioribus Cassiopeæ ac quibusdam alijs, túm quoq; fixarum inter se exactissimè eodem Instrumento mensuratas, atq; in usum deductas. Nullum enim aliud huic officio accommodum tunc ad manus habebam: utpoté nuper è peregrinatione Germanicà domum reversus, & Pyronomicis potiùs exercitijs quám Astronomicis tunc occupatus.

Licet verò hoc Instrumentum non adeò Excellens sit, atq; ea, quæ postmodum successivis aliquot annis excogitavi, & magno labore atq; sumptu confieri feci, ideoq; postea à me antiquatum: tamen illud qualecunq; sit, cùm & usui non incommodum existat, hîc unà cum cæteris delineandum exponendumq; duxi, quò & eorum rationem haberem, quibus operosa illa & sumptuosa adeò Instrumenta, construendi non suppetit facultas. Illi itaq; hoc contenti rectiùs & præcisiùs, quám ante hac per Radium Astronomicum factum est, stellarum scrutabuntur intercapedines: modo Parallaxin de quâ dixi, ritè & expeditè præcaveant.

EIVS-

INSTRVMENTI EIVSDEM VT ALTITVDINIBVS CAPIENDIS inserviat dispositio.



EXPLI-

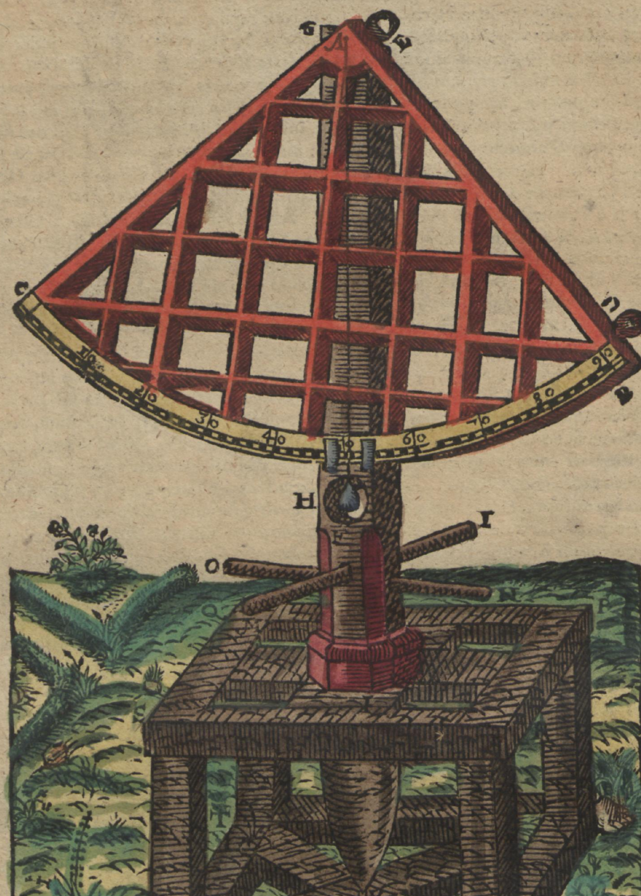
EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

INstrumentum hoc ipsum si præsertim sextantem circuli capiat, ejus circumferentia, Altitudinibus quoq; Siderum rimandis non est inconveniens: modò disponatur, prout hæc apposita figuratio ostendit: quâ etiam ratione ego tunc temporis, cúm nova illa stella anno 72. & sequenti conspiceretur, ejus Altitudinem minimam, cúm in Meridiano infra Polum esset, scrutatus sum: Maximam enim quando vertici appropinquabat, demetiri eodem non licuit, siquidem in nostro Horizonte admiranda ea stella, cúm supra Polum in Meridiano esset, non longè Zenith distitit: Ideoq; intra sextam Circuli partem ejus Altitudo comprehendi nequibat: quemadmodum supradicto libro & eodem indicato capite hæc & similia videre licet. Ratio autem, quâ observationem instituebam, ibidem quoque patefacta ejuscemodi erat: Sextans hic, quoad Regulam A B inferiorem in altâ quâdam fenestrâ disponebatur supra murum R, ita ut præcisè Meridiano Cœlesti correspondêret, qui observationi adaptaretur. Eratq; fulcrum quoddam literis V X indicatum huic suppositum; idq; à parte posteriori versus Centrum juxta T, ejus sublimitatis ut ipsa Regula A B exactè cum Horizontis æquilibrio conveniret: Idq; hoc modo explorabam: Arcum Instrumenti K N cum suis regulis ad meridiani planum dirigebam, & in fine ubi 60. Gradus desinunt, juxta N appendebam perpendiculum per N S signatum, ac regulam fundamentalem A B per cuneos quosdam intra T & V X positos, prout opus erat, attollebam vel deprimebam; unaq; sic universum Instrumentum, donec filum Orichalcicum N O S cui plumbum juxta S annectitur, præcisè punctum medium inter Sextantis Centrum ad A, & periphereiam divisionis ad O contingeret. Liquet enim inde, quod Organi regula sive basis A B exactè Horizonti æquidistârit: Cùm ex Elementis Geometriæ, sextans Circuli à Centro costituat Triangulum isosceles (prout in libro quarto Euclidis Propositione 15 demonstratum est) per punctationem R N A, & lineam regulæ R A. Cumq; recta descendens ab N, quæ Zenith respicit, R A basin, bifariam secet, necessariò id ad Angulos Rectos fieri, consequitur, uti apparet ex propositione 12. libri 1. atq; proximè antecedentibus. Quocirca cùm perpendiculum N S versus Zenith semper directum sit, illiq; N O uniatur, omninò eidem perpendiculo Regula R A Orthogonalis sit oportet: ideoq; & in Horizontis æquilibrio, à quo vertex undiq; Circuli quadrante distat, qui rectum Angulum efficit. Omnibus itaq; sic quantâ fieri potuit accuratione elaboratis & ordinatis, donec nova stella Meridianum in suo decliviore situ motu universi contingeret, attendi, tuncq; per aliud pinnacidium collimavi priori juxta C Regulæ analogum, non longè à Centro propè R appositum, quod sicubi necessitas postularet, removeri poterat. In superiori enim parte ejus, rimula quædam confecta erat, unà cum prioris pinnacidij latere etiam superiore, respectu inferioris & Centri Parallela, per quam inter observandum morâ longâ cochleâ O E, Angulus Instrumenti variabatur, donec novam stellam in superiore limbo pinnacidij ad C præcisè collinearem, dimidiâ ejus parte visâ, alterâ latente, qantum ullo acumine discernere licuit. Rimulas enim priori pinnacidio utriq; parallelas tunc temporis nondum adinveneram, quarum beneficio centrum stellæ exactissimè notatur. In hunc itaq; modum per Arcum utriq; pinnacidio B C interceptum minimam stellæ Altitudinem supra Horizontem deprehendi, qualem in antedicti libri loco citato reseravi. Cùm verò facilè Regula B A adeoq; totus sextans ab Horizontis æquilibrio inter observandum dimoveri posset, si fulcra, quibus innitebatur Instrumentum nonnihil in hanc vel illam partem per subactos cuneos cederent: ideò juxta lineolam ad O in inferioris Regulæ meditullio sitam, quam Instrumenti perpendiculum rectè se habens suo contactu pulsare debuit, utrinq; divisiones quædam erant adaptatæ in parvo quodam Arcu P Q circa centrum N descripto, sic ut pro quantitate Gradus unius in tali circuli diametro minuta ab utrâq; parte distribuerentur, in anteriori O P subtrahenda; in posteriore verò O Q addenda, prout perpendiculum hinc vel inde aliquam ab æquilibrio inclinationem monstrabat: Eoq; pacto Altitudinem per Arcum B C inventam observatione peractâ, & perpendiculo iterum inspecto probavi, ac (sicubi id necessum videbatur) accuratiùs limitavi. Licet verò exquisitiùs res ageretur, si per binas rimulas parallelas oculo admotas juxta anterius pinnacidium fieret collineatio: tamen & sic agendo, uti nunc diximus, id quod quærebatur, satis præcisè provenit; præsertim, ubi sæpiùs in eâdem stellâ potest fieri experimentatio; quemadmodum in novâ illâ, quæ perpetuò, quoad duravit eandem retinuit in Meridiano altitudinem insensibiliter mutatam. Ea verò quæ de hac exempli loco, hîc dicta sunt, pariter de aliorum siderum altitudinibus dimetiendis, ac sextam Circuli partem non excedentibus intelligenda veniunt: idq; non saltém, cúm in meridiano sunt, sed etiam in quovis alio Circulo verticali; in ejusdem nimirum planum directo Instrumenti plano; & omnibus aliás sic ordinatis, prout anteà indicatum est.

USUS hujus Instrumenti etiam in Altitudinibus dignoscendis ex antè dictis sic patet: quamvis (ut dicam id quod res est) per Quadrantes eos, potissimùm majores, quorum jam anteà mentionem feci, idipsum minori negotio & adhuc præcisiùs exequi liceat. Verùm cúm talia organa, quæ admodùm sumptuosa sunt, ad manus quis non habeat, hoc, de quo nunc egimus, aut simili quopiam uti licebit: Quemadmodum & prius de distantijs ejusdem beneficio capiendis admonuimus. Cavendum autem solerti scrutatori ab ijs Instrumentis, eorumq; dispositione; quæ facilè vacillant, aut quovis modo vitio contrahendo obnoxia sunt. Nam res versatur circa minima, ex quibus maxima concluduntur: nè operam & oleum (quod dici solet) perdamus. Quod plærisq; è recentioribus Astronomis accidit. Utinam non idem de antiquissimis illis, quoad præcisam subtilitatem, suspicari liceret. Daretur sanè exquisitior ratio Astronomiam omnibus sæculis ad amussim respondentem constituendi. In quo tamen quantum ferent antecessorum observata & placita, volente supremo Numine & elaboravimus & elaborabimus, ut mendis omnia purgata in integrum restituantur.

E QVA-

QVADRANS MAXIMVS QVALEM OLIM PROPE AVGVSTAM VINDELICORVM exſtruximus.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

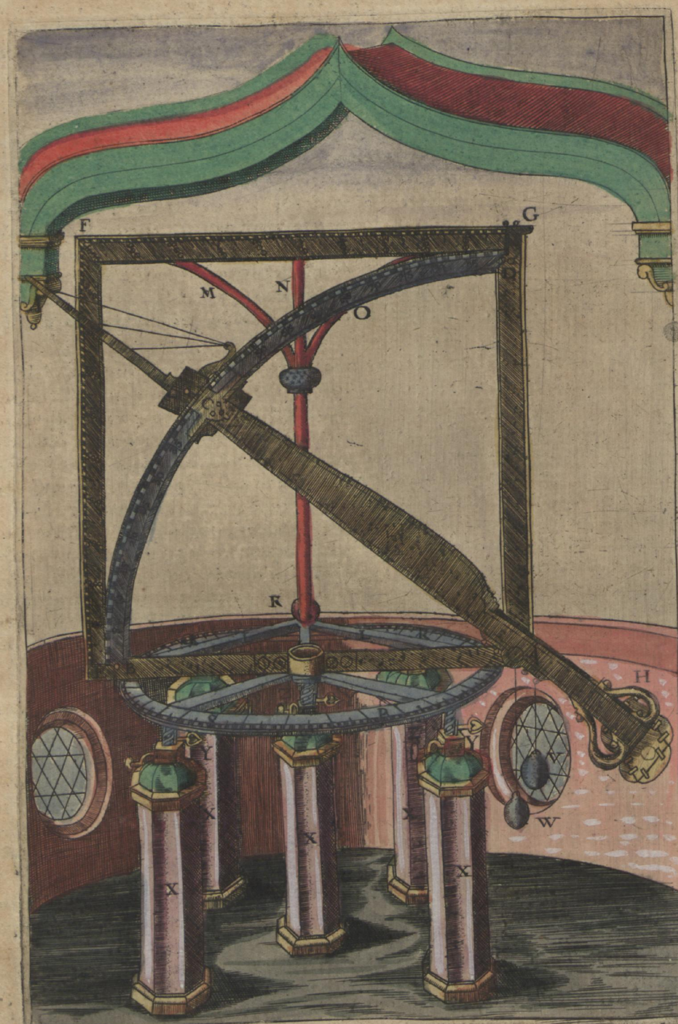
QVadrantis illius ingentis, quem ante annos 26. in horto Domini Pauli Hainzelij apud prædium ejus semisse milliaris Augustâ Vindelicorum distante confieri fecimus, lubet etiam hîc, tam Ideam, quàm explicationem adjungere: utut is ampliùs non exstet; sed elapso ab ejus structurâ quinquennio desolatus sit: Nihilominùs, si cui lubuerit similem construi curare, ut quod imitetur, habeat, si hanc instructionem addidero, me operæpretium facturum arbitror. Repræsentatur hîc Quadrans per A C P unà cum suis intertextis contignationibus. Eratq; totus è quercino robore multis annis exsiccato elaboratus. Et latera atq; contignationes instar trabium magnarum fuêre. Habebatq; in radio sive à Centro ad circumferentiam ad minimùm 14. cubitos. In limbo verò sive circumferentiâ, ubi Divisiones erant, Orichalcicis laminis obducebatur. Contignationes intertextæ ex transversarijs trabibus compactæ & levigatæ in eum usum disponebantur, ut totum Quadrantem firmiùs continerent, atq; in suâ justâ quantitate & plano combinarent. Divisio autem ipsius circumferentiæ erat solummodò secundum usitatam formam. Neq; enim tunc aliam & commodiorem adinveneram, quâ posteà in alijs Instrumentis usus sum. Poterant nihilò seciùs singuli Gradus non solùm in singulâ minutâ sic distribui, sed & quodlibet minutum in sex particulas: ita ut dena etiam secunda discretè suppeditârit. Pinnacidia erant in altero Quadrantis latere D E apud quod observator consisteret, juxta D, quorum illud, oculo proximum habuit in meditullio foramen parvum, per quod stellæ in superiori juxta lineam Diametralem apud E collineabantur. Si verò Sol observandus foret, adhibebatur aliud pinnacidium perforatum in anteriori loco juxta E, quod per rotundum foramen admittebat Solis lumen intra circulum ipsius quantitati analogum ab interiori pinnacidij inferioris parte, adhibito præsertim canali quodam oblongo, ut lumen Solis eò minùs in aêre dissiparetur, atque exactiùs intra limites ejusdem Circuli discerneretur. Porrò juxta centrum ejus A filum appendebatur Orichalcicum tenue, quod plumbum apud H foramen aliquot librarum sustinere potuit; ne filum vento facilè dimoveretur. Monstrabat enim ipsum filum juxta contactum Divisionum altitudinem quæsitam quàm exactissimè.

Inhærebat verò hæc Quadrantis machina columnæ quercinæ crassæ & robustæ circa suum Centrum apud A in tereti ferro forti, posteriùs apud G firmato: sustentantibus etiam ipsum limbum duobus capreolis paulò suprà foramen, ubi est plumbum perpendiculi, adaptatis; Et id hunc quoque in usum, ut totum Quadrantem, quando attolleretur, vel deprimeretur, prout exigeret observatio, ad columnam ipsam arctè constringeret & cohiberet, ne suo pondere recideret, antequam observationis numeratio peracta foret. Ipsa verò columna inferiore sui parte in quadam subterraneâ structurâ X Y S P K, firmabatur atq; convolvebatur, ita ut infimâ sui parte acuminatâ, & Chalybeâ juxta K in foramine substrato ejusdem formæ, facillimè circumduceretur, rotundo superiùs foramine conöidali apud ipsum circum quâq; continente, ne hinc inde vacillaret, sed ubiq; tam ipsa columna, quàm Quadrans illi inhærens circumageretur in omnia verticalium plana. Circumductio autem de quâ loquor, fiebat per manubria Q O I N & ipse Quadrans suo pondere immotus stabat in quocunq; plano opus erat. Id verò totum, quod infra manubria cernitur, Crypticum erat, & firmiter compaginatum, atque lapidibus, tam infrà quàm undiquaq; fulcitum: quò totam machinam superiùs extantem eò firmiùs sustineret, atque nè hinc inde distraheretur, firmaret. Consistebat enim ipsa machina sub dio: Ideoq; ventis & injuriæ aëris exposita erat. Tegebatur nihilominùs præsertim in suâ circumferentiâ, nè limbus Divisionum quidpiam caperet detrimenti.

USUS ejus solummodò in Altitudinibus tam Solis quàm reliquorum Planetarum accuratissimè dimetiendis fuit: ita ut intra sextam minuti partem denotari posset; modò collimator diligentiam requisitam adhiberet. Ad quam præcisionem vix antecessores nostri unquam pervenerunt; licet eandem minoribus etiam organis sed alio compendio fabrefactis posteà assecuti fuerimus. Cùm verò Altitudo capienda foret, adhibebat Observator oculum juxta pinnacidium ad D, & in altero anteriori Sidus rimabatur, attollendo vel deprimendo totum Quadrantem, donec id præstari posset. Si verò decliviores forent altitudines, scalis opus erat, per quas observator ascenderet; moxq; relictâ immotâ machinâ Altitudo quæsita juxta filum perpendiculi in circumferentiâ monstrabatur. Atque hæc quoad fabricam & usum Instrumenti sufficiant.

Si quis pleniora per circumstantias requirit, inveniet ea in Progymnasmatum nostrorum Tomo primo à paginâ 353. usque in 359. Nam Altitudines novæ stellæ, tum etiam quarundam aliarum per eandem machinam à præmemorato Domino Paulo Hainzelio Consule in mei gratiam denotatæ, & postea mihi communicatæ, subsequentibus pagellis ibidem referuntur. Ex quibus earum præcisio intelligenti constare potest, quæ etiam cum ijs, quæ postmodum in Daniâ alijs Organis demensus sum apprimè conveniebant. Et optandum, ut hæc eximia machina diutiùs isthic conservata fuisset, atq; usui adhibita; vel certè alia in ejus locum constructa. Sed cùm homines ut plurimùm terrestribus rebus potiùs attendant, quàm Cœlestibus, talia negligere solent, majore fortè dispendio, quàm ipsimet facilè animadvertunt.

QVADRANS MAXIMVS CHALYBEVS QVADRATO INCLVSVS, ET HORIZONTI Azimuthali chalybeo insistens.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET USUS.

HUnc quidem Quadrantem superiùs inter Instrumenta delineata numero 7. explicuimus, aliâ tamen ratione dispositum; ita ut intra cryptam muralem in axe quodam forti Chalybeo Zenith & Nadir respiciente convolueretur, & simul intra muri cryptici circumferentiam, Armillam firmam haberet Azimuthalem, quemadmodum isthîc cum aliis requisitis, hûc pertinentibus, sufficienter & depictum & explicatum est. Verùm cùm ibidem pollicitus sim, me suo loco alteram ejus dispositionem, quâ ab initio usus fueram, ostensurum, en eam hic habes: quæ brevibus sic explanabitur: A B C D ipse Quadrans, A Centro descriptus, & Quadrato A E F G comprehensus. Ejus Regula A C I, inferiùs extenditur, ad manubrium H, prope quod est pinnacidium, rimulas habens superiori ad C Parallelas. Elongatur verò à C in I superiore parte, ut Quadratum ubiq; contingere possit: cui superiùs fila quædam Orichalcica juxta I sustentaculi loco addita sunt, quò index in lineâ rectâ ubique permaneat. Quæ à posteriore parte visuntur A L M N O ferreum fulcrum indicant, Quadrantem totum in plano Horizontali substrato Orthogonaliter sustinens. Nam juxta A Horizonti Azimuthali instar tenaculi habentis infra se cochleolam plumatam, associatur, ut in eo per manubrium quod à posteriore parte est, in ipso Azimuthali circulo quâcunq; lubuerit, circumduci queat. Ipse verò Azimuthalis Circulus, de quo loquor, per literas P Q R S repræsentatur. Per X verò indicantur quinq; columnæ fortes totam machinam gestantes, apud quarum capitella juxta Y Z sunt cochleæ quædam, perennes dictæ, cum suis etiam manubriis volubilibus, Circulum Azimuthalem, in æquilibrium Horizontis disponentes, & totum Quadrantem in verticale planum dirigentes, prout exigunt perpendicula apud *V* & *VV* signata. Cætera constant ex indicatione factâ superiùs citato loco, Ubi hic idem Quadrans aliter & aliquantò commodiùs ordinabatur. Non igitur lubuit plura de hoc explicationis loco repetere, nè fastidiosè eadem, quæ priùs dicta, recoquerem. Ut verò spatium subjectum nihilominus, veluti anteà, compleretur; Hexametrum Carmen additum est, quod Nobilis & Doctus Adolescens *FRANCISCUS GANSNEB TENGNAGEL*, qui aliquandiu mihi fuit domesticus, meæq; è Daniâ migrationis comes, quò hîc subjungeretur, ex tempore concinnavit.

CEDITE vos humiles Artes, curæq; supinæ
Cedite; Nam Musas tantùm supra extulit omnes
Uranie Divina caput, Cælestia quantùm
Exuperant Terras, quantùm lux alma tenebras
Vincit: Et os homini DEUS ipse, ut Sidera spectet,
Tam sublime dedit, quò sursum lumina tollat,
Æthera suspiciat, normæ vaga Sidera subdet.
Felices igitur, quibus hæc sunt Enthea curæ,
Dum quærunt & opes alii, & sectantur honores,
Delicias luxumq; petunt, & ludrica quævis
Tractantes, vitam stupidè pecorum instar inertûm
Traducunt viles. Ah quò ignorantia cæca
Præcipites agit hos, quibus haut sunt ardua cordi?
Tu cui mens generosa superni seminis igne
Ardet, in Æthereos alacris conscende recessus.
Huc age Timochares, Ptolemæe, Copernice, quamvis
Confisi nimium, fallacibus Instrumentis.
Ilicet an Turrim liceat conscendere parvis
Præcelsam gradibus, Cælosve apprêndere conto?
Ut dextrè Astriferi pateant penetralia Mundi?
Quæ nisi vos olim frustrasset cura, daretur
Sidera nunc Numeris meliùs subducere vestris.
Tu verò, cui mens Divis contermina, adesdum
TYCHO, Danorum celeberrima gloria gentis:
Talia te placuit Superis obstâcla videre
Viribus humanis cedentia; ferq; labori
Subsidium Herculeo, quem non benè pertulit Atlas.
Organa da facilis, quæ maxima & optima nôsti
Condere, quæq; liber tuus hic communicat Orbi:
Annis ter septem, quibus Astra micantia toto
Lustrasti assiduè fixa atq; vagantia Cælo.
Singula quæ facili gyro, licet invia quondam,
Duxisti in normam, totus cui obtemperat Æther.
O Dani celebres! ô terq; quaterq; beati,
Hunc genuisse virum tantum quibus Astra dedere!
Major at hinc vobis (fieri quis posse putasset?)
Gloria nunc surgit, quòd, quem retinere licebat,
Vestrum Teuthoniæ non invidistis alumnum.
Forsitan hoc summus voluit DEUS ille Deorum,
Quò decus Uraniæ Terras penetraret in omnes,
O FRIDERICE pater Patriæ, memorabile cujus
Nomen in Orbe viget, tua non laus infima, quod tu
TYCHONEM excipiens, fovisti sponte laborem
Egregium, qui animos ingentes, cordaq; tanget,
Cultoresq; sui celebres æquabit Olympo.
Quòd verò Patrias nunc TYCHO reliqueris oras,
Celso animo perfer, veluti facis: Undiq; tellus
Magnanimo natale solum. Salve incola Mundi;
Sat Boreæ Danisq; datum. Macte inclyte TYCHO,
Hoc magè perge tuas laudes diffundere in Orbem,
Perge opus æternum cupidis pertexere, perge
Ingenii eximio producere pignora fructu.
Sicq; tuum uberius nomen ventura loquentur
Sæcula, dum auricomus numerabit Cynthius Annos,
Dum vaga per menses mutabit cornua Luna,
Cunctaq; dum toto fulgebunt Sidera Cælo.

Fidei & observantiæ testandæ
caussâ

FRANCISCUS GANSNEB TENGNAGEL F.

DE ALIIS

DE ALIIS QUIBUSDAM INSTRUMENTIS NOSTRIS,
quæ nondum exſculpta ſunt, brevis indicatio.

HActenus Inſtrumenta noſtra Aſtronomica, quotquot delineata & exſculpta erant, exhibuimus, & explicavimus, quantum in præſentiarum licuit. Sunt verò mihi adhuc quædam alia in promptu, quæ quoniam depicta & exciſa necdum ſunt, hîc omittere neceſſum fuit. Dabo tamen operam, ut, quàm primùm fieri queat, & ea prioribus adjungantur, totaq; hæc Mæchanica tractatio pleniùs augeatur, adjunctis quibuſdam ſubſidiis & tabulis hùc conducentibus; Interim nihilominùs quædam ex reſiduis hîc breviter attingam.

SEXTANS BIFURCATUS.

SExtantem quendam, quòd à Centro hinc inde Regulas habeat, quæ coarctari & dilatari poſsint, decuſſatim ſe tranſeuntes, bifurcatum ob id appellatum etiam conſtruximus, qui Chalibeum habet arcum, Sextantem Circuli comprehendentem. Longitudo autem Regularum eſt 4. cubitorum. Pinnacidia etiam habet Orichalcica diverſimodè extra Centrum prope Regularum extremitates hinc inde diſpoſita. Regulæ verò ipſæ ſunt ex ligno Braſilico, quoniam id compactum eſt & durabile. Diviſiones habet in Arcu more nobis conſueto factas. Diſtantias Siderum hoc ſextante per duos Obſervatores, quorum quilibet ſuæ Regulæ reſpicit pinnacidia, ſatis præciſè rimari licet: niſi quòd aliquantò majore negotio quàm in cæteris ſextantibus id, nec adeò citò perficiatur. Eſt tamen ex quo facilè portatilis ſit, uſibus ſubinde conveniens.

SEMICIRCULUS AMPLUS PRO MAIORIBUS
diſtantiis Cœlitùs denotandis.

QVoniam per ſextantes à nobis excogitatos & paratos non niſi eæ diſtantiæ Siderum obſervari poterint, quæ ſextâ Cœli parte comprehenduntur, ac interdum uſuveniat, quod his majores cœlitus rimandæ ſint, adeò ut nonnunquam quartâ Cœli parte ampliores, obſervationis commoditate & uſu id poſtulante deſignandæ ſint (quod ut plurimum in Solis & Lunæ diſtantijs majoribus, quando circa utranq; □turam vel ultra, interdiu ſimul viſuntur: tum quoq; ob alias occaſiones locum meretur) Idcirco Semicirculare quoddam Inſtrumentum confieri fecimus undiquaq; tranſverſis contignationibus firmatum, ac laminis Orichalcicis tam in circumferentiâ quàm diametrali Regulâ firmiter obductum: cujus beneficio ſiderum intercapedines, quantæcunq; tandem ſint, uſq; ad hemiſphærij completionem eo exactè dimetiri liceat. Habet hic Semicirculus in Diametro ſuo 6. cubitos: & circa medietatem totius fabricæ, ubi quaſi undiquaq; ſibiipſi æquiponderat, eſt foramen Quadratum, in quo fulcro cuidam forti præſertim Globoſo inter obſervandum imponitur, & in plana ſtellarum per duos Obſervatores dirigitur, ejusq; uſus non aliter quàm in Sextantibus inſtituitur. Quare de hoc plura non opus erit addere; ſed conſulantur Sextantis pro diſtantiis capiendis expoſitiones, ſi quis ulteriora deſiderat.

RADIUS ASTRONOMICUS.

RAdij quoq; Aſtronomici uſum præſertim inter peregrinandum, quandoquidem facilè portatilis eſt, minimaq; includitur thecâ, non omninô averſamur, utut is exactiſsimas, planeq; indubias non præbeat Siderum diſtantias. Talis mihi ad manus eſt, à me ipſo quidem non conſtructus, ſed à Præſtantiſsimi illius Mathematici Gemmæ Friſii, Lovanij in Belgio olim habitantis (qui de hoc libellum edidit) Nepote Gualtero Arſcenio concinnatus. Totus conſtat Orichalcicis laminulis affabrè compoſitis licet interiùs ligneus ſit; & pinnacidia atq; diviſiones habet, prout ab eodem Gemmâ in dicto libro traditur. Hujus longior Regula, ſeu ipſe Radius, habet paulò plus quàm tres cubitos: In craſsitie verò quadrilaterâ ubiq; quaſi pollicis majuſculi latitudinem: Tranſverſarium eſt quaſi dimidia pars ipſius Radii tam quoad longitudinem quàm latitudinem. Confieri inſuper, & ego per meos Artifices curavi alium adhuc Radium, totaliter etiam Orichalcicum; ſed interiùs vacuum, nulloq; ligno farcitum. Habet enim lignum hanc naturam, ut niſi peculiari modo ei ſubveniatur, laminulas Orichalcicas, quibus ſuperinducitur, eô vergere cogat, quô ſuâ inſtabilitate, & aeris mutatione trahitur. Is verò Radius, quem nos poſteà confecimus, non quadrilaterus, ſed trilaterus eſt, quod ſic levior foret, atque hæ tres ſuperficies omnibus diviſionibus in eo denotandis ſufficerent. Effeci autem in eo diviſiones æquales per puncta tranſverſalia nobis uſitata: quô ſic Canonem Sinuum quinq; ziphrarum adæquaret; ſubtiliùsq; omnia exequeretur quàm ante dictus Gemmæ Radius: diviſione etiam inæquali, aliter ordinatâ, ſiquidem hæc apud ipſum vitioſa ſit. Longitudo & Latitudo, totaq; proportio fermè cum priore par: habetq; ſimilia pinnacidia. Verùm ut dicam id quod res eſt, Radius quomodocunq; paratus, ipſiſſimas (uti anteà quoq; innuimus) non ſuppeditat ſtellârum remotiones, nè quidem arctiores illas intra Gradus 15, nedum ampliores, in quibus adhuc plus fallit: Cujus rei rationes alibi exponere non erit difficile; Hîc brevitati ſtudemus. Excogitavi nihilominùs ipſemet medium quoddam, quo totaliter Radij difficultatibus & hallucinationibus ſubveniatur, adhibitis etiam in eo pinnacidijs rimas habentibus, & Cylindro, circa quem per binos Obſervatores diſtantias rimari liceat, non minùs quam in ſextantibus. De quo aliâs plura, ubi paratus fuerit, (Eſt enim nunc ſub fabricâ) D. V. dicturi ſumus.

ANNULUS ASTRONOMICUS.

ANnulum inſuper Aſtronomicum, Inſtrumentum ob habilitatem, à multis aliàs tam veteribus quàm novitiis uſurpatum, etiam in promptu habemus, ab eodem Gemmæ Nepote ante aliquot annos confectum; ad imitationem ejus deſcriptionis, quam idem Gemma ſuccincto libello expoſuit. Eſtq; hic Annulus totus Orichalcicus & affabrè compoſitus. Habetq; in Diametro quaſi cubitum unum. Huic nos aliam inventionem interiùs addidimus, oblongos videlicet & teretes Cylindros ſeſe decuſſatim & Orthogonaliter tranſeuntes, interiorisq; Armillæ ſuperficiem ſtringentes, & ibidem quadrato fulcimine coaptatos, tum quoq; pinnacidijs, & quibuſdam alijs medijs illi ita à nobis proviſum eſt, ut non ſolùm quæ Gemma & alij de Vſu hujus Annuli tradiderunt, longè commodiùs præſtet, ſed & præterea quædam alia ſuppeditet. Poterit enim ſic non ſaltèm Declinatio Siderum aptiùs capi quàm antea: ſed & ipſarum differentiæ adſcenſionales adeòq; ipſæ adſcenſiones rectæ Cœlitùs denotari: ut nihil dicam de longitudinibus & latitudinibus ſtellarum, quæ etiam peculiari quâdam ratione adhibitâ obtineri poſſunt: & plura de quibus, ubi Inſtrumentum efformatum & exciſum fuerit, uberiùs volente Numine agemus.

Verùm ſit hoc quicquid velit, talibus parvis & ludicris Inſtrumentis Cœleſtes apparentias ſatis præciſè ſcrutari non datur; eò quod ſuâ parvitate Gradus minutijs ſcrupuloſè ſubdividendis capaces non admittant. Et ſi tantæ fiant magnitudinis, ut hoc ſuppeditent; ſuâ quantitate & mole intractabilia redduntur; ſeq; ipſa inſuper ita aggravant, ut Vſui citra aliquem errorem non ſint accommoda. Eſt etiam nobis alius quidam Annulus minor Orichalcicus in Diametro ſpitami contractioris longitudinem ſaltèm continens. Sed hic mihi adhuc minùs probatur.

VSVS

VSVS præcipuus talium Annulorum est, ut horæ nocturnæ & diurnæ per eos discernantur, licet id non eâ facilitate & præcisione præstent, quâ pollicentur. Sunt tamen aliquo modo ad hoc idonei quando alia & certiora media defuerint, præsertim cùm habilitate suâ commodè sint portatiles. Reliquæ utilitates, quas Gemma & alij conglomerârunt minùs principales, nec admodum certos qui scire avent, in eorum quærant libellis.

ARMILLA PORTATILIS.

QVin & Armilla quædam sola à nobis effecta est interiùs tamen convenientibus fulcris stabilita, quæ facilè exportari posset, atq; pedestalibus lapideis cum suis adaptatis cochleis sub dio constitui, sicq; in omnem Cœli partem minimo negotio appositè convolvi; quarum beneficio solæ Declinationes Siderum capiuntur, licet non adeó subtiliter, atq; majoribus illis, de quibus in antecedentibus dictum est: Attamen cùm hæc Armilla ferè 3 cubitos in Diametro habeat, & circumferentia eius undiquaq; Orichalco obducta sit; ita ut omnium Graduum singula minuta per puncta transversalia exprimat; non inutiliter Declinationibus capiendis inseruit, eaq; potissimum usus sum quando Horizonti Sidera appropinquant: Cum majoribus illis ob cryptarum, si quæ ingerantur, impedimenta, hoc non ita commodè exequi fortè liceat; tum etiam alijs de caussis, quibus aliquando major datur in his, quàm amplioribus illis commoditas circa quædam peculiaria loca negotium hoc exequendi: tum quoq; ut varietate Instrumentorum idem quod expeditur comprobetur. Adaptare etiam huic Armillæ licet ubi lubuerit suum semicircularem AEquatorem, & Axem teretem Cylindricum: sicq; pluribus usibus, nempè Adscensionibus rectis, & temporum momentis per eam capiendis accommodare. Quod & nos aliquando factitare consuevimus.

ASTROLABIVM.

AStrolabium Instrumentum à veteribus, præsertim plurimum Astrologis usurpatum & ab Arabibus (uti existimo) primùm solerti indagine ad inventum, quod Sphæræ Cœlestis circulos atq; usum in plano comprimens digerit, nullum quidem justæ magnitudinis hactenus confieri voluimus: eò quod Vsus huius in Siderum observationibus minus sit accommodus; nec ijs sufficiens & certus. Parvum tamen ære meo emptum obtineo, ex Orichalco solidè & affabrè elaboratum, quod spitami majoris solummodò longitudinem in Diametro adæquat. Estq; ad veterem illam rationē cum suis matricibus compositum, quam Iohannes Stofflerus, & alij secuti, luculenter tradiderunt. Vbi fabricam & usum, qui volent, petant.

Verum ante aliquot annos Norimbergæ laminas Orichalcicas rotundas diligenter confici curavi, quæ plus duobus cubitis in Diametro habent, & crassitudinem huic competentem; in quibus Astrolabium Catholicum sive Vniversale subtiliter elaborare constitui quod absq; tot matricibus saltèm duabus faciebus omnia suppeditet, quæ de totâ Doctrinâ Primi mobilis tradi possunt, quæq; aliàs in Globoso corpore quod hoc Instrumentum in plano repræsentat, commode præstari. Ideoq; etiam rete peculiare illi addere lubet, & id præcipuis stellis fixis insignire, longèq; adhuc pluribus, quàm antiquis in usu erant. Quod fortè Astrolabium inventionem illam de Roys, & alteram adhuc plausibiliorem Gemmæ Frisij postmodum factitatam suâ quadam commoditate & subtili ratione exuperabit, atq; adhuc universalius existet. Sed nobis hactenus ob aliorum Instrumentorum confectionem & negotiorum molem multifariam, oportunitas non data est tale Astrolabium concinnandi. Quod etiam eò libentius infectum reliquimus; siquidem Vsus eius Siderum motus & loca non propriè & præcisè exploret, sed jam aliunde nota esse præsupponat; tum quoq; quod stellas fixas, quibus insigniri debuit, non omnimodè anteà secundum propriam restitutionem explorata habuerimus: quæ cùm nunc beneficio Divino nobis exactè constent, non difficile erit, adepto aliquali otio eiuscemodi Astrolabium construere: præsertim cùm laminæ Orichalcicæ in eos usus olim, uti dixi, comparatæ penes me adhuc aliquâ ex parte conserventur.

DE ALIIS QVIBVSDAM INSTRVMENTIS ASTRONOMICIS; *Miro compendio multa expedientibus, quæ nuper excogitavi & suo tempore favente Numine elaborare constitui.*

QVæ jam anteà recensuimus Instrumenta, tam multifariam depicta & explicata, quàm postmodum brevibus indicata omnia jam anteà parata in promptu habemus. Et licet ea suâ varietate & copiâ omnimodis Cœlestium corporum observationibus satis sufficiant: tamen cum tacitè præviderem mihi è Daniâ Patriâ meâ dulcissimâ migrandi necessitatem incumbere; né hæc studia tot annis, tantoq; molimine, maximoq; impendio usq; in tertium septenarium, qui Climactericus esse solet, & mutationibus obnoxius, illaudabiliter desererem, cœpi mecum recolere, an non alia quædam Organa Astronomica excogitare liceret, quæ paucioribus requisitis omnia ea commodè & certò exhiberent, quæ reliqua isthic exstructa; quæ etiam facilitate in alia quævis loca ea transvehendi non destituerentur; si fortè illa quæ isthic possiderem, non satis citò, & absq; incommodo ad me transferri curare liceret. Quapropter Divino favore aliquot eiuscemodi nuper adinvenisse certus sum, inter quæ Regulæ quædam sunt ternæ, quæ non solùm Altitudinibus Siderū, ut Ptolomaicæ istæ, capiendis, sed & Distantijs eorundem rimandis sufficient: quæq; aptè componi, & in quemcunq; locum transportari poterunt. Quin & Armillare Instrumentum adinvenimus, sesquialterâ solummodo Armillâ constans, quod non solum Declinationes & Adcensiones rectas Siderum scrutabitur; sed & earum longitudines atq; latitudines facillimè pandet; unaq; Altitudinibus, & Azimuthis observandis, si in eos usus ritè disponatur sufficiet. Imó & distantias Siderum, si ita eo uti lubuerit, depromere non subterfugiet; sicq; omnimodis usibus hoc unicum par erit, & disjungi atq; componi, quando placuerit, non difficulter poterit; atq; in alias oras suâ thecâ inclusum & munitum transferri. Incidit insuper & alia ratio quomodo idem Instrumentum compendiosissimum & utilissimum, per Regulas oblongas in quadratâ & Triangulari formâ compositas & connexas paucis medijs conformari queat, ita ut omnia, quæ de priori modò diximus, pariter largiatur: tum quoq; quædam alia, si ita visum fuerit. Habebit autem hoc præ antecedenti id prærogativæ, quod disjunctum & compositum arctiore spatio & directiori cistulæ, nimirum oblongæ inclusum, adhuc commodius in alia atq; alia loca transportari queat; tum quoq; in majori quàm antecedens, tuto confieri formâ: Demum & aliud quoddam imaginatus sum Organum, quod unico Circulo (fieri quis posse putaret) Siderum tam Declinationibus & Adscensionibus rectis, quàm longitutidinibus & latitudinibus, tum quoq; distantijs, Altitudinibus, & Azimuthis solerter perquirendis idoneum sit. Quod etiam in quadratâ formâ, licèt non adeó commodè, construere licet. Quin & possint hæc ipsa in solo semisse Circuli aut etiam eius tertiâ vel quartâ parte quodammodò fieri, quamvis non tam succinctè & universaliter, sed modo quodam partiali, & interdum composito: Quæ tamen ritè expedita id ipsum, quod expetitur, satis præcisè & certò præstabunt. De his autem & similibus quæ partim nuper necessitate, quæ Artes docet, sic urgente hactenus excogitavi, partim in posterum favente eiusdem Numinis benignitate adinventurus sum, vix publicè quidpiam promulgabo, ne tam rara inventa, omnibus patefacta (uti fit) vilescant: Sed Illustribus tantum & Principibus viris, qui talibus impensè afficiuntur (quorum etiam est, hiscè sublimibus Studijs excellentius quàm alios homines, imbui, eaq; liberaliter & laudabiliter excolere) Vbi de eorum Clementi voluntate mihi constiterit, isthæc, ita tamen ut in secretis habeant, reserare atq; explicare non detrectabo.

GLO-

GLOBVS MAGNVS ORICHALCICVS.



EXPLI-

EXPLICATIO FABRICÆ ET VSVS.

GLobum insuper maximum, summâ diligentiâ, nec minori sumptu (uti & in cæteris omnibus) confieri curavimus: qui interiùs ligneâ constat materiâ, affabrè è multis Armillis & frustulis intertextis, ijsdemq; hinc inde à Centro fulcitis, compositâ, & posteâ in Globosam formam tornatâ. Quod Opus, quoad ligneam formam, Augustæ Vindelicorum anno 1570, antequam inde in Patriam discederem, idoneum isthic Artificem, aliàs frustrà diu quæsitum nactus, parari curavi. Cumq; ob vastitatem, quæ vectioni difficultatem ingerebat, Augustæ in quintum annum, quo isthuc redij, hæsisset; Anno nimirum 1575. quando Ratisbonam tempore Coronationis hujus Augustissimi Imperatoris Rudolphi II. ex Italiâ rediens, ac Augustam transiens, accedebam, Globum illum quidem jam diu paratum isthic reperi; At rotunditate suâ undiquaq; non satis absolutum, & insuper rimis quibusdam hinc inde infectum. Curavi nihilominùs eum anno sequenti in Daniam non sine difficultate mihi advehi: Ubi resarcitis ejus rimis, & Globositate exquisitâ aliquot centenis inductis membranis reparatâ, atq; per biennium periculo facto, an aliquid inde quâquâ versùm remittere vellet, ut binarum æstatum atq; hyemum mutationes sustineret: Tandem cùm eum rotundissimam Globi formam undiquaq; constanter retinere depræhendissem, laminulis Orichalcicis justæ crassitiei eum totaliter superinduci tutò curavi: idq; tanto studio & subtilitate, ut ex solido Orichalco Globum constare diceres: vix apparentibus laminarum juncturis: quem etiam mox in exactam Globi formam levigari feci; tandemq; Zodiaco & Æquatore cum suis Polis illi insignitis singulos eorum Gradus in singula 60. Minuta per puncta etiam transversalia, (uti soliti sumus) subtiliter distribuimus: relicto tamen adhuc annuo spatio ante distributionem ut periculum fieri posset, an post Orichalci inductionem, rotunditatem suam tàm hyeme quàm æstate omnimodè conservaret. Quod cùm satis experimentatum foret; non saltèm Circulos, de quibus dixi, illi adaptavi; sed & octavæ Spheræ sidera; quotquot intereà Cœlitùs obtinere licuit, diligentissimè observata, convenientibus locis annotavi: quæ successivis annis magis magisq; numero aucta, tandem millenarium complêrunt; ita ut omnes stellas, quotquot visui vel parumper patent, illi adaptârim, relatis earum locis consultò ad annum 1600. completum brevi instantem, sicq; præterlapsi sunt anni circiter 25 á primâ Globi hujus confectione, donec is divisionibus & stellis suis absolveretur. Quæ mora etsi tædiosa videri possit; tamen non parum habuit utilitatis, ut omnia constantiùs, pleniùs & perfectiùs præstarentur. Et, sat citò, si sat benè. Intereà nihilominùs ejus exteriores adaptatæ sunt Armillæ; utpotè Meridianus, quem repræsentant literæ E F G H & deinceps Horizon (de quo posteà) intra quos ipse Globus comprӕhenditur, & in Axe suo circa Polos I K revolvitur. Hic autem Meridianus è solido constat Chalybe, Habetq; Divisiones singulorum minutorum omnium Graduum: & Horizon L M N spitami latitudinem habens, Orichalco etiam superinductus est, & in suos Gradus atq; Minuta Azimuthaliter divisus. Descendit verò à Zenith ad Horizontem Quadrans verticalium Circulorum Orichalcicus apud B incipiens, & in Horizontem desinens, atq; in 90. Gradus cum suis singulis Minutis subdivisus: qui tam Altitudinibus, in semetipso, quàm Azimuthis in Horizonte numerandis inservit. Ipse antem Horizon cum suo Meridiano, adeoq; toto intercepto Globo, pedestali firmo per O P Q R S T U X repræsentato innititur; in quo duo sunt serramenta Q R decussatim sese transeuntia, quæ ab unâ parte vides: & duo similia ab alterâ; sustentaculi & firmitudinis caussâ, ne Horizon aut tota machina quidpiam vacillet ob magnitudinem atq; pondus. Est verò totum hoc fulcrum circiter 5 pedes altum; in cujus inferiori parte varij Artifices Mathematum ornatus gratiâ insigniter depicti cernuntur; unà cum alijs quibusdam pulchritudinem addentibus. Habet autem ipse Globus in suâ diametro 6 proximè pedes. Hinc Meridianus & Horizon, cæteraq; æstimari possunt. Quantam Globi machinam tam solidè & subtiliter elaboratam, & undiquaq; ritè constantem â nemine hactenùs in quâvis Orbis Terrarum parte (absit invidia dicto) constructam & absolutam esse arbitror. Opus ingens & magnificum: quod ut multi è varijs Regionibus unà cum cæteris meis Organis conspicerent, in Daniam profecti sunt; Dum Regnum Vraniæ incolume atq; Arx inclyta stabant. Circa Horizontem hæc verba aureis literis leguntur: *ANNO A CHISTO NATO CIↃ, IↃ, XXCIV, REGNANTE IN DANIA FRIDERICO SECVNDO, HVNC COELESTI MACHINÆ CONFORMEM GLOBVM, IN QVO AFFIXA OCTAVÆ SPHERÆ SIDERA COELITVS ORGANIS DEPREHENSA SVIS QVÆQVE LOCIS AD AMVSSIM REPRÆSENTARE: ERRANTIVMQVE STELLARVM PER HÆC APPARENTIAS PERVESTIGARE DECREVIT: COELO TERRIGINIS, QVI RATIONEM EAM CAPIVNT, MÆCHANICO OPERE PATEFACTO, TYCHO BRAHE O. F. SIBI ET POSTERIS F. F.* Quod verò annus hîc adscribitur 1584. eò id fit, quod is circa medium tempus, dum hæc structura elaboraretur, incideret; quadriennio nimirum ante obitum laudatissimæ; memoriæ Regis Friderici, qui me meaq; studia liberaliter & clementer fovit, ac Regio Amore, quoad vixit, prosecutus est. Addam & hoc, quod magnifica hæc machina superiùs tegumen habet, per Y Z indicátum, interiùs concavum, atq; rotundum, quod superiùs Globi hemisphærium comprehendat, atq; in eo per funiculum in cochleâ trabi affixâ, ubi lubuerit, demissum ipsum Globum à pulvere, alijsq; inquinamentis protegat.

USUS hujus Globi est, qualis & aliorum Cœlestium: Quem peculiari libro per otium describere animus est. Neque enim paucis absolvi potest. Habet autem præ cæteris hoc ob suam magnitudinem prærogativæ, quod omnia in eo exactissimè, adeoque in ipso minuto exequi liceat; sicq; singula, quæ primi mobilis Doctrinam concernunt, & cœlestium corporum observationes respectu Eclipticæ & Æquatoris, aliorumvé quorumvis in Sphærâ circulorum minimo negotio, & absq; laboriosâ supputatione hic mæchanicè perficiuntur.

DE IIS QUÆ HACTENUS IN ASTRONOMICIS DEI DONO, EXANTLAVIMUS, QUAEQUAE POSTHAC EODEM FAVENTE, EXEQUENDA RESTANT.

ANNO Domini 1563. ante annos nimirum 35. quo tempore conjunctio illa magna superiorum Planetarum circa finem Cancri & initium Leonis contigit, juxta ætatis nostræ annum decimum sextum completum, Lipsiæ literis humanioribus operam dabam, sustentante me isthic unà cum pædagogo, Patruo meo charissimo GEORGIO BRAHE, qui ante annos circiter 30. fatis concessit. Parens enim ipse meus honorandæ memoriæ OTTO BRAHE filios suos, quos quinq; habuit, quorum ego sum primogenitus, literis latinis imbui non admodum expetebat, cujus tamen ipsum postea pœnituit. Educarat verò me ab ipsâ infantiâ dictus Patruus, & deinceps liberaliter aluit quoad vixit, usq; in ætatis meæ annum decimum octavum, semperq; filii loco habuit, atq; in hæredem adoptare constituerat. Erat enim ipsius conjugium sterile, in uxorem ductâ Nobilissimâ & prudentissimâ Dominâ INGERA OXONIA, magni illius PETRI OXONII postea Regni Daniæ Aulæ Magistri, sorore, quæ ante quinquennium diem obiit, quæq; me etiam, dum vixit, instar filij, singulari amore complexa est. Hæc posteà per duodecim annos in Gynecæo Reginæ, tempore Regis FRIDERICI II laudatissimæ memoriæ, Aulæ magistra fuit, succedente illi in eodem officio matre meâ charissimâ & honorandissmâ BEATA BILLEA per octennium, quæ etiamnum ex Dei gratia superstes est, agens annum ætatis 71. Factum itaq; peculiari quadam sorte, ut ego à Patruo prænominato Parentibus ipsis insciis in infantiâ abreptus, ab eo circa annum ætatis septimum scholæ latinæ adhibitus sim, & juxta decimum quartum posteà annum, Lipsiam studiorum continuandorum gratiâ missus, ubi per triennium moratus sum. Quæ ob id paulo altiùs repeto, ut constet, quâ occasione studiis liberalibus primùm applicatus, posteà Astronomicis animum adjecerim, utq; Parentum de me benè meritorum memoriam gratè recolam. Cùm verò jam anteà ex libris in Daniâ Patriâ meâ, præsertim Ephemeridibus (ut veniam eò quo constitui) Rudimentorum Astronomiæ, cui Naturali quadam inclinatione addictus eram, initia nonnulla jecissem; cæpi tunc Lipsiæ, utut invito & reluctante Pædagogo, qui me Iurisprudentiæ operam dare maluit, Parentum voluntatem prætendens, (quod & nihilominus, quantum per ætatem licuit feci) ex libris clam coëmptis Astronomiam magis magisq;, secretò tamen, ne Pædagogus subolfaceret; excolere; moxq; successiuè Asterismis Cœli dignoscendis adsuescere, quos omnes, quotquot in illo Horizonte commodè visebantur, ex Globo quodam parvo, saltem instar pugni, quem mecum tacitè vespertinis temporibus gestare solebam, intra mensis spatium, proprio marte & nullo præmonstrante didici, quemadmodum neq; aliàs in Mathematicis præceptorem habere contigit. Cæteroquin citius in ea & plus fortè profecissem. Planetarum etiam motionibus mox attendebam At quoniam ex commixtionibus eorum cum fixis stellis tum quoq; per lineas hinc inde ductas animadvertebam, vel ex parvulo isto Globo, loca eorum Cœlestia non congruere, calculo sive Alphonsino sive, Coperniceo, licet huic magis quám illi appropinquarent; posteà indies diligentiùs illorum apparentiis denotandis invigilavi, & subinde cum calculo Tabularum Prutenicarum (Nam & hunc mihi proprio studio familiarem tunc reddideram) contuli, Ephemeridibus non confidens: siquidem Stadianas, quæ tunc solæ ex iis Numeris derivatæ extabant, plurimis in locis indiligentes & mendosas comperissem. Sed cùm Instrumenta nulla in promptu haberem, invidente mihi ea Pædagogo, circino quodam majusculo rem ab initio, quantum fieri potuit, exequebar, applicatâ videlicet juncturâ ejus oculo, & utroq; pede in Planetam observandum & stellam aliquam fixam vicinam directo, aut etiam sic capiendo binorum Planetarum inter se distantias pro magnitudine Circuli, Gra-

dus inter

28

dus interceptos Machanicè rimabar. Licèt autem hæc observandi ratio non satis exacta foret; tamen hinc eò perductus sum, ut utriusq; calculi errores intolerabiles manifestissimè deprehenderim. Quod & conjunctio illa magna anni 1563. de quâ ab initio dixi & ob id etiam potissimùm ab eâdem exorsus sum, in motu Saturni & Iovis satis superq; prodidit: siquidem ea Alphonsinos numeros integro mense fefellerit; Copernici aliquot etiam diebus, licèt pauculis. Nam ejus restitutio in hisce duobus Planetis non usq; adeò à cœlesti normâ digreditur, præsertim quoad Saturnum, quem nunquam ultra dimidium Gradum, vel ad summum besse unius, Copernici in Cœlo eludere calculum animadverti, Iupiter interdum aliquantò majorem suggerit differentiam. Posteà anno 1564. Radium quendam Astronomicum è ligno mihi clanculariè confieri feci, ex præscripto Gemmæ Frisii, quem per puncta transversalia ab Homelio suo præceptore hausta diligenter distribuebat Bartholomæus Scultetus, qui tunc etiam Lipsiæ degens, ob communia studia mihi familiaris erat. Hoc radio adepto, strenuè posteà Siderum observationibus, quotiescunq; serenitas grata concedebatur, operam dabam, & sæpè integras noctes dormiente & ignorante Pædagogo, è fenestrâ tabulati cujusdam, iis capiendis invigilavi, atq; seorsim libello cuidam, quem etiamnum conservo, inscripsi. Percepi autem paulo post, Angulos distantiarum vario modo secundum divisiones Radij æquales acceptos & Geometricè interveniente Regulâ proportionum in numeros relatos, sibi ipsis non per omnia congruere. Quare indagatâ erroris occasione, Tabellam adinveni, quâ Radij istius vitia emendare licuit. Neq; enim novum confieri curare, mihi tunc suppetebat commoditas. Pædagogus enim, qui pecuniæ præfuit, talia mihi fabricari non concessit. Sicq; multas observationes eo Radio, quàm diu Lipsiæ morabar, & posteà etiam in Patriam revocatus exequebar. Deinde rursus in Germaniam abiens, primùm Witebergæ; moxq; Rostochij Sideribus, quantum licuit, attendebam. Circa annum verò 1569. & sequentem, Augustæ Vindelicorum versans, præter Quadrantem illum maximum, quem in horto Consulis extra urbem elaboravimus (de quo suprà suo loco dictum) alio quodam Instrumento, Sextante nimirum ligneo, à nobis isthic excogitato Sidera creberrimè observabam, & peculiari libro denotata consignabam: quod & posteà, in Patriam denuò reversus, diligenter alio quodam simili, sed nonnihil majore effeci; præsertim cùm admiranda illa stella nova, quæ anno 1572. illuxit, me à Pyronomicis laboribus, quibus Augustæ Vindelicorum inchoatis, & tunc continuatis plurimùm insudabam, ad Cœlestia consideranda revocasset; quam etiam diligenter observatam, primùm tunc temporis parvo quodam libello, tandem integro volumine fideliter & accuratè descripsi. Posteà successivè alia atq; alia Organa Astronomica confici curavi, quorum aliqua mecum per totam Germaniam iterum peregrinando, & aliquam partem Italiæ transeundo, adsportavi, ubi in mediis itineribus à Siderum observationibus, quoties commoditas dabatur, non destiti. Demùm verò in Patriam circa annum ætatis 28. reversus, præparabam mea paulò post tacitè ad alium & diuturniorem abitum. Nam constitueram Basileæ Rauracorum, aut in viciniâ, sedes habitationis meæ eligere, quas & anteà ob id perlustrâram; ut ibi Astronomiæ instaurandæ fundamina ponerem. Placuit enim ille locus præ cæteris Germaniæ, cùm ob Academiam celeberrimam, virosq; illic insigniter Doctos, tum aëris salubritatem & victus commoditatem: quodq; Basilea esset, quasi in concursu trium amplissimarum Europæ regionum, Italiæ, Galliæ & Germaniæ; sicq; cum multis hinc inde Illustribus & Eruditis viris familiaritatem per literas contrahere liceret, atq; mea inventa eò latiùs in publicum usum spargere. Præsentiebam enim, me non satis commodè & tutò hæc studia in Patriâ excolere posse, præsertim si in Scaniâ, atq; sede meâ Knudtstorpianâ, aut alibi in amplâ quâdam Daniæ parte hærerem, ubi Nobilium & Amicorum creber esset concursus, qui talibus, otium Philosophicum interrumpendo, impedimento essent. Verumenimverò accidit, ut dum hæc animo secretò voluerem, jamq; me itineri tanquam id non agens, accingerem, Serenissimus & Potentissimus Rex Daniæ

& Norwegiæ Fridericus Secundus, laudatiss. memoriæ, unum ex Nobilibus suis pueris Knudtstorpium ad me cum literis Regiis mitteret, quæ, ut se confestim accederem, ubicunque in Zelandiâ reperiretur, jubebant. Postquam igitur actutùm comparuissem, optimus ille, & nunquam satis laudatus Rex, sponte suâ & clementi voluntate mihi Insulam illam celeberrimi Porthmi Danici, Huennam nostratibus dictam (quam Latiniùs Venusiam appellare licet, exteri Scarlatinam nuncupant) obtulit, utque in eâ ædificiâ, atque Instrumenta pro exercitiis Astronomicis, tùm quoque laboribus Pyronomicis fieri curarem, rogavit, seque sumptibus liberaliter iis provisurum, clementer addixit. Re itaque aliquantisper deliberatâ, & communicato cum Prudentibus consilio, Regiæ voluntati mutatâ priori sententiâ non invitè acquievi, præsertim cúm viderem, me in istâ Insulâ, quæ seorsim inter Scaniam & Zelandiam posita est, à strepitu interpellantium liberari, atque otium & oportunitatem, quam alibi quærebam, etiam in Patriâ, cui præ cæteris Regionibus plurimùm debemus, mihi sic concedi posse. Mox igitur Uraniburgum Arcem, Astronomicis rebus idoneam extruere cœpi, anno nimirum 1576. & successive, tam ædificia quám Instrumenta varia Astronomica observationibus accuratè instituendis idonea absolvi, quorum præcipua pars hoc libro designata & explicata est. Intereà etiam observationibus strenuè invigilabam, accitis in harum ministerium pluribus studiosis, acumine ingenij & visus pollentibus, quos alios post alios illic continuè sustentavi, ac hisce Disciplinis & pluribus aliis Philosophicis instruxi. Sicque Dei benignitate factum est, ut nullâ fermè serenitate prætermissâ, plurimas, easque exactissimas observationes cœlestes Astronomicas adepti simus; idque tam in fixis stellis, quám omnibus Erraticis, tum quoque Cometis intereà elucescentibus, quos septenos isthic Cœlitùs accuratè denotavimus. Peractæ autem sunt hac ratione ibi 21. annorum sedulæ observationes, quas primùm in magnis voluminibus conscriptas, postea seorsim in singulos libros, pro quolibet nimirum anno distribui & ad mundum describi curavi: idque tali ordinatione peregi, ut stellæ fixæ seorsim, quotquot illo anno denotatæ fuère, suum haberent locum. Planetæ verò omnes proprium peculiariter & distinctè, incipiendo à Sole & Lunâ, ac per reliquos quinque Planetas transeundo usque in Mercurium. Nam ne hunc quidem inobservatum reliquimus, utut rarissimè pateat. Quinimo singulis penè annis is à nobis, tam matutino tempore, quám vespertino diligenter denotatus est: quamvis magnus ille Copernicus se, quod hunc non observarit, ob Sphæræ nimiam inclinationem, & vistulæ fluvii vapores excusct: Cúm tamen nos in paulò adhuc inclinatiore Sphærâ, inque Insulâ undique mari magis vaporoso cinctâ, eum multoties (uti dictum) conspexerimus, atque demensi simus. Sed fortè ædes habitationis Copernici non erant ita dispositæ, ut liberum undiquaque præberent Horizontem, Ideoque minùs observationibus, præsertim eiuscemodi declivioribus commodæ essent Quod & retulit mihi Studiosus ille meus, quem ante annos 14. eò, altitudinis Poli examinandæ causâ ablegâram. Quocircà Copernicus propriis in Mercurio denotationibus destitutus, nonnullas ex libro Observationum Gualteri, discipuli Regiomontani, & ciuis Norimbergensis mutuari coactus est; quas licet non satis fideliter & præcisè suis placitis atque Demonstrationibus applicuerit; tamen optandum foret, ut in reliquis Planetis, quos ex suis observationibus restituere ingenti ausu laboravit, non multò incertiores obtinuisset. Tunc certè Apogæa & Excentricitates eorum, reliquaque huc conducentia longè emendatiora nunc haberemus: egoque multorum annorum maximis & indefessis laboribus sumptibusque ingentibus parcere potuissem. Quare cúm 21. annorum selectissimas & accuratissimas observationes variis & affabré elaboratis Organis, quæ in antecedentibus ostendimus, Cœlitùs conquisitas in promptu habeam, (ut nihil nunc de 14. antecedentium annorum animadversionibus dicam) eas rarissimi & pretiosissimi thesauri loco custodio: quas tamen cunctas aliquando fortè publici Iuris faciam, ubi adhuc plures iis adjungere, Divina concesserit clementia.

Ex quibus omnibus liquet, me inde à decimo sexto ætatis anno, Siderum observationibus adsue-

bus adsuevisse; easq́ per annos penè continuos 35. hûcusq́ continuasse: inter quas aliæ tamen sunt alijs certiores & præstantiores. Nam eas, quas Lipsiæ in pueritiâ, & usq́ ad annum ætatis vicesimum primum peregi, pueriles & dubias appellare soleo. Quas verò posteà usq́ in vicesimum octavum annum adeptus sum, juveniles & mediocriter se habentes voco. Tertias autem, quas postmodùm Uraniburgi exactissimis illis Instrumentis in maturiore ætate per 21. fermè annos, usq́ in ætatis completum quinquagesimum maximâ diligentiâ demensus sum, viriles, ratas, & certissimas appello & censeo. Quibus etiam potissimùm Astronomiæ redintegrationem fundare atq́ exstruere arduis conatibus enitor, licet & nonnullæ ex præcedentium annorum observationibus hùc non parum conducant. Quæ verò in his ex Dei ope hactenus præstitimus, atq́ elaborata habemus; quæq́ in posterum eiusdem Numinis beneficio exequenda, perficiendaq́ restant, in hunc modum se habent:

SOLIS ante omnia ex plurium annorum accuratissimis observationibus restituimus motum, non saltem Æquinoctialibus ingressibus accuratissimè rimatis, sed & locis his atq́ Solstitialibus punctis intermediis unà adhibitis, præsertim in Boreali Eclipticæ semicirculo; siquidem ibi refractionibus Sol meridianus non sit obnoxius. Idq́ utrinq́ multotiens comprobavi; atq́ hinc tam Apogæum quàm Excentricitatem Solis hisce temporibus correspondentia Geometricè deduxi; in quorum utroq́ evidens error tam Alphonsinis quàm Copernico irrepsit; adeò ut Apogæum Solis ternis proximè Gradibus Coperniceos numeros antevertat, & Excentricitas sit $2\frac{1}{6}$ partium ferè; qualium semidiameter Excentrici 60. Ubi apud Copernicum penè quarta pars unius desideratur. In simplici etiam motu Solis constituendo hisce Annis quasi quartâ parte unius Gradus errorem committit. Inde Alphonsiniana cum Coperniceis collata æstimari poterunt. Deduxi verò hinc tam æqualium motuum, quàm Prostapheræseωn Canones numeris exactis: ut de Solis curriculo ad amussim verificato, numerisq́ idoneis patente, non ampliùs dubitandum sit. Atq́ hoc ut in Sole omnium primò fieret, omninò necessarium erat: siquidem is norma Cœlestium motuum existat, & Eclipticam, ad quam reliquæ motiones referuntur, describat. Cujus etiam ab Æquatore obliquitatem maximam aliam deprehendi, quàm Copernicus & eius coætanei; utpote part: 23. Min: $31\frac{1}{2}$. Ideoq́ $3\frac{1}{2}$ minutis illorum inventione majorem, præcavendo nimirum refractionem Solis in Brumali situ, quam illi inconsideratè neglexerunt. Providimus etiam Soli peculiaribus Revolutionum canonibus: tum quoq́ Declinationum & Ascensionum Rectarum novos canones nostris inventis fundatos addidimus. Quin & Parallaxibus, & refractionibus eius Tabellis singularibus consuluimus.

In LUNA etiam non minorem adhibuimus diligentiam, ut eius errores salvarentur, qui multifariâ perplexitate involvuntur, nec adeò simplices sunt aut tam facilè patent, ut veteres, & Copernicus existimârunt. Nam & aliam quandam habet ea inæqualitatis insinuationem secundum Longitudinem, quàm ab iis animadversum est. Nec etiam proportiones Circuituum satis præcisè in eâ denotârunt. Quin & Latitudinis maximæ alios illa exhibet limites, quàm à Ptolemæo præfinitum, quem hac in parte nimis securè omnes cæteri Astronomi postea secuti sunt: Imò & hanc ipsam inæqualiter mutat Luna ad differentiam tertiæ partis unius Gradus. Nec etiam nodos eos, ubi Eclipticam eius via transit, æquali motui, uti hactenus existimatum, subijcit, sed singulis revolutionibus hinc inde nutare facit; idq́ sensibili discrimine, quod à quâlibet parte sesquialterum Gradum nonnihil excedit. Quemadmodum hæc omnia ex 16. annorum diligentissimis observationibus & animadvertimus & restituimus: inter quas 18. sunt Lunares Eclipses, accuratè Cœlitus denotatæ. Neq́ enim ternæ sufficiunt ad primam eius inæqualitatem scrutandam, veluti Ptolemæus, Albategnius, & Copernicus opinabantur. Adhibitæ etiam sunt in consilium sex Eclipsationes solares, quatenus eæ hùc quidpiam conducerent. Et præterea Luna in quadraturis, & maximis elongationibus à medio motu tam circa Apogæum quàm Perigæum, locaq́ intermedia multifariàm

& sæpissimè

& sæpissimè explorata; ut intricatus eius motus ritè constare posset: Qui nos multorum annorum incredibili labore torsit. Adinvenimus tamen demùm rationes, quibus eius instabiles & multiformes divagationes Circulis & Numeris parêrent. Ideoq; constitutâ aliâ & apparentiis consonâ Hypothesi, Numeros tam æqualium quàm inæqualium motuum, non solùm in longitudine, sed & latitudine adaptavimus, & Parallaxibus eius aliter, quàm à Ptolemæo & Copernico factitatum est, prout experientia ipsi unà Hypothesi consentiens requirebat, prospeximus: nec etiam refractionum Lunarium curam omisimus; cùm sine his cætera non exactè dignoscantur. Quæ omnia & nonnulla alia Lunares apparentias concernentia, in Canones succinctos redacta, calculo, motibus eius inde eruendis destinuavimus. Quare sic restituto utriusq; Luminaris curiculo, ut ipsis apparentiis Cœlestibus correspondeat, tam Eclipses eorundem quàm cæteræ configurationes, motus atq; ingressus posthac rectissimè constare poterint: quod hactenus diu desideratum est. Quæ verò hucusq; de Solis & Lunæ, quoad motus eorum Cœlestibus analogos, restitutione dicta sunt; ea & his plura; caput primum Progymnasmatum nostrorum Astronomicæ instaurationis luculenter expediet. Ibi horum cupidus voti compos reddetur. Restat solummodò in Luminarium horum ulteriore consideratione, ut omnia pluribus sæculis adaptentur, & universaliora reddantur; quod non adeò magno negotio præstari poterit, quatenus veterum & antecessorum observationes, quibus inniti oportet, ritè se habent. Hanc verò pleniorem, & Catholicam expositionem in opus Theatri Astronomici reservamus. Interim Astronomiæ addictus iis quæ in Progymnasmatis citato loco tradidimus, admodum utiliter frui poterit, & suo satisfacere desiderio.

Præterea STELLAS INERRANTES sive fixas omnes, quotquot visui utcunq; patent, adeoq; etiam eas, quæ sextæ appellantur magnitudinis, interim etiam accuratissimè verificavimus, tam secundum longitudinem quàm latitudinem in ipso minuto, adeoq; nonnunquam eius semisse: Suntq; hoc modo millenæ à nobis rectificatæ stellæ, cùm veteres non nisi 22. plures numerârint, qui in rectiore Sphærâ habitantes, ultra 200. cernere poterant, quæ nobis hic semper latent: in quarum tamen locum nos alias minutulas restituimus ab iis ob parvitatem prætermissas. Laboravimus in hoc arduo opere penè 20 Annis, eò, quod variis Instrumentis rem omnem accuratè experiri voluimus. Quia verò minutulæ Stellæ non nisi hyeme, cùm obscuræ sunt noctes, & latente tunc insuper Lunâ cernuntur. Ideò multorum Annorum requirebatur expectatio, antequam hæc debitè & sufficienter absolvi possent: cùm etiam circa ipsa novilunia, quando hæc potissimum praxi subjicere oporteat, raro fuerit serenum. Quâ verò ratione per Venerem tam Eöam quàm vespertinam intermediante Sole in fixarum, quoad longitudines ab Æquinoctio, exactam cognitionem pervenerimus; & multifariàm id ipsum comprobaverimus, revocatis omnibus ad eam quæ lucidior est supra caput ♈ numero tertia (quam datâ operâ pro fundamento reliquarum constituimus, cùm duæ anteriores minus pateant) caput secundum dictorum Progymnasmatum abundè expediet, unàq;, quâ ratione alias hinc deduxerimus: & primò, quomodo triplici ratione per totum Cœli ambitum juxta Zodiacum & Æquatorem selectiores quasdam in totius Circuli maximi exactam completionem redegerimus. Animadverti etiam, non tantam esse in longitudinibus earum inæqualitatis perplexitatem, quantam existimavit Copernicus. Ea enim quæ is circa hæc imaginatus est vitio Observationum tam veterum quàm recentium irrepserunt. Quare etiam Æquinoctii præcessio hisce Annis non adeò tarda est, prout ille voluit. Neq; enim in centenis nunc Annis fixæ Stellæ unum Gradum conficiunt, ut fert eius calculus, sed solummodò in $71\frac{1}{2}$. Quod & anteà semper ferè, si ritè limitentur antecessorum Observationes, facere consueverunt, modicâ saltem & aliunde per accidens incidente irregularitate: ut suo tempore, volente Numine, latiùs aperiemus.

Quin &

Quin & latitudines fixarum pro variatione obliquitatis Eccliptica nonnihil alterari, primus adinveni; atq; dicto Capite variis exemplis demonstravi. Sicq; satis superq; testari possumus, ipsaq; experientia suffragabitur, summâ & infallibili accuratione fixarum loca à nobis esse verificata; adeò, ut plurimas ex iis multotiens diversis etiam Instrumentis comprobaverimus singulis in unum coincidentibus. Nec mechanicè negotium hoc executi sumus, utut Globus maximus Orichalcicus in promptu fuerit. Verùm omnes Stellas per Triangulorum rationes laboriosè in debita loca redegimus: prout vel ex iis patet, quæ de Caßiopeæ Asterismo (in quo nos 26. stellas, duplo plures quàm veteres numeramus) circa finem eiusdem Capitis exhibuimus: licet pluribus etiam Triangulorum applicationibus & ratiociniis in aliis atq; aliis Stellis, prout commodius visum, usi fuerimus. Si veteres & prædecessores nostri tantam adhibuissent diligentiam in denotandis fixarum locis, nequaquam tam viciosus fuisset eorum abacus, inde ab Hipparcho ad nos perveniens, qui nè quidem in sextâ illâ Gradus parte, quam solummodò exhibet, ritè constat: sed & longè majorem, atq; intolerabilem sæpenumerò insinuat deviationem: quod vel solæ intercapedines Stellarum, quæ semper invariatæ permanent, liquidò ostendunt. In plurimis enim Stellis hæ longè aliter se habent, quàm numeri veterum exigunt. Consistere autem fixas omnes in ijsdem ad invicem perpetuo intercapedinibus, vel hæ sufficienter probant, quas Hipparchus & Ptolemæus in lineâ simul esse rectâ, prodiderunt: siquidem idipsum adhuc invariatum permaneat. Earum fixarum, quarum nos longitudinem & latitudinem in ipso minuto, adeoq; interdum eius semisse (uti dictum) redintegravimus, Canonicam expositionem, suo tempore & loco dabimus.

Nec solummodò circa longitudines & latitudines fixarum accuratè constituendas occupati fuimus; sed & in præcipuis quibusdam, numero 100. Ascensiones rectas & Declinationes, per Triangulorum ratiocinia inde derivavimus, atq; duobus sæculis ita adaptavimus, ut singulis intermediis Annis unà proportionabiliter satisfieri posset. Refractionibus insuper Stellarum peculiari Tabellâ subvenimus è diutinâ & multiplici experientiâ constructâ. Nisi enim hæ præcaveantur, ipsissima, fixarum loca, præsertim ubi Horizonti in vicesimum Altitudinis Gradum appropinquant, haberi nequeunt. Quare semper etiam in locis Stellarum à nobis emendatis, refractionum insinuationi, ubi opus fuit, providimus. Habent verò hæ refractiones (ut hoc quoq; obiter hîc moneam) se paulò aliter in Stellis, quàm in Sole. In quibus etiam, ab iis, quæ Luna ingerit, nonnihil differunt: veluti hæc à nobis jamdudum & extricata & patefacta sunt.

Desideratur itaq; jam nihil aliud in affixis Sideribus, quàm, ut earum motus universalis, redditus omnibus mundani ævi sæculis adaptetur. Quod accuratè præstare non foret difficile, modò veterum in his observationes non nimis lato modo acceptæ fuissent. Attamen limitatione convenienti adhibitâ, & hac in parte, quoad fieri poterit, Astronomiæ cultoribus me satisfacturum confido.

Optandum verò foret, ut reliquæ etiam Stellæ antiquitùs notatæ, quæ in nostro Climate non apparent, prioribus millenis à me verificatis adjungerentur: tum quoq; aliæ, quas nè veteres quidem in tractu Ægypti habitantes cernere poterant, quæ juxta Polum antarcticum extant. Nam pulcherrimas ibi quoq; splendere Stellas, relatione eorum, qui ultra Æquatorem navigârunt, accepimus. Quantum verò ad primum attinet, in Ægyptum vel similem Africæ situm proficiscendum foret, atq; illic Stellæ, quotquot exoriuntur, sedulò denotandæ. In altero obtinendo ad Americam Australiorem, vel aliam Regionem ultra Æquatorem navigandum, ubi omnia Sidera circa Polum antarcticum visuntur, atq; isthic Observationes earum instituendæ. Quare si qui Illustres & Potentes Domini in altero horum vel utroq; nostris & aliorum desideriis subvenire non degravati fuerint, egregium sanè quid præstiterint, & perpetuâ memoriâ ad omnem posteritatem celebrandum: siquidem id à nemine hactenùs, quod scitur,

scitur, debito modo tentatum sit, nedum absolutè præstitum. Ego Instrumenta & media hùc conducentia subministrare non detrectabo: modò sint, qui hoc procurare velint, & idoneis hominibus tam laudabili negotio prospicere.

Demùm PLANETARUM reliquorum quinque errores scrutari, atq; hisce excusandis subvenire, non intactum reliquimus: sed in hisce omnibus tam Apogæa, quàm Excentricitates, quod principaliter requirebatur, tum quoq; simplicem eorum motum, ac orbium & circuituum proportiones, ita in integrum digessimus, ut erroribus, veluti hactenus, non scateant, & in ipsis Apogæis aliam quandam adhuc latere inæqualitatem priùs non perspectam deprehendimus: tum quoq; circuitum illum annuum, quem Copernicus per motum Terræ in orbe magno, veteres secundum Epicyclos excusârunt, variationi cuidam obnoxium esse perspeximus: Quibus omnibus, atq; cæteris hùc pertinentibus peculiari quâdam Hypothesi à nobis ante 14. Annos ex ipsis apparentiis adinventâ & constitutâ consuluimus; quam alij quidam, inter quos tres notabiles scio, posteà pro sua inventione sibi arrogare, & aliis venditare nimis perfrictâ fronte non erubuerunt: veluti suo tempore & loco V. D. occasiones horum indicabo, atq; eorum nimiam licentiam reprimam & redarguam, itaq; se habere, adeò evidenter convincam, ut non sit sincero iudicio præditis hæsitandi aut contradicendi locus. Parcam verò iis, si ingenuè admissum fassi fuerint, & mihi mea restituerint. Ideòq; à nominandis illis nunc volens abstineo.

Latitudines quoq; Planetarum inemendatas, prout prædecessores nostri inde à Ptolemæo, non permisimus; sed iis in quinq; etiam Planetis diligenter per totum Circuitum attendentes, alimetas aliosq; per Eclipticam transitus definivimus, ut omnia ipsi Cœlo congrua sint: in quibus id evidenter animadvertimus, trium superiorum Planetarum nodos, sive limites maximarum latitudinum, Apogæorum motui non esse conformiter obnoxios; sed alium obtinere per se proprium, si modò ea quæ à Ptolemæo de his tradita sunt, rectè se habent, à quo tam Alphonsini quàm Copernicus sua mutuati sunt, nec ullam ex Observationibus propriis correctionem adhibuerunt. Unde fit, ut Planetæ nonnunquam in Cœlo sint Australes, cùm eorum numeri illos Boreales exhibeant; atq; econtrà.

Restat igitur nihil aliud in quinq; errantibus Stellis pariter exantlandum, quàm ut hæc, quæ circa Longitudines & Latitudines, atq; omnia hùc pertinentia aliter se habere, quàm ferunt usitatæ Tabulæ, jam ultra 25. Annos (ut de 10. prioribus nunc taceam) cœlitus deductis accuratis Observationibus, explorata & constituta habemus, in novos & competentes Canones redacta, numeris exponantur; quorum etiam quædam initia & fundamenta jam à nobis jacta sunt. Cætera per aliquot calculatores non difficulter compleri poterint, & posteà sequentium Annorum, quotquot lubuerit, Ephemerides hinc expangi. Idemq; in Sole & Lunâ, quorum Tabulas jam in promptu habemus, præstari, quo sic futuris temporibus minimo negotio probari possit, motus Corporum Cœlestium à nobis restitutos ipsis apparentiis congruere, & undiquaq; rectè constare.

Tandem ad omnimodam Astronomiæ completionem plurimùm conduceret, non saltem Latitudines, sed & multò potiùs Longitudines locorum terrestrium ritè cognitas habere. Quâ quidem in parte nos hactenus, quantum licuit, sedulò laboravimus, & nonnulla loca rectiùs ordinasse persuasum habemus. Verùm cùm huic negotio non sufficienter succurratur, nisi in diversis & longè dissitis locis, Ecclipses aliquot Lunares pari diligentia, quoad temporum momenta à diversis etiam observatoribus designentur: Si hac quoq; in parte Reges & Principes aliiq; Illustres & Potentes viri, in disiunctis Orbis terreni Regionibus existentes, provisionem liberalem & idoneam adhibuerint, magnum equidem fecerint operæ pretium. Sicq; Astronomia, quatenus terrestribus opus habet Horizontum differentiis, consummatior evadet.

Porrò

Porrò dum perennibus illis & Mundo coævis Cœli corporibus indefesso studio plurimis Annis sedulò attendimus; adscititia etiam eiusdem Ætherei Mundi corpora, quotquot intereà illuxerunt, non minori diligentiâ perscrutati sumus: Ac primùm Novam illam, & supra modum admirandam Stellam, quæ circa finem Anni 1572. apparere cæpit, atq; per 16 menses duravit, antequàm conspici planè destitit. De eâ (inquam) Stellâ nos, cùm adhuc duraret, libellum quendam conscripsimus, (veluti etiam id suprà breviter innuimus) eiusq; apparentias ostendimus. Post aliquot verò Annos hanc curam resumentes, ob miraculi magnitudinem integrum volumen de eâdem concinnavimus, quod primo Progymnasmatum Tomo certis de caussis ibidem patefactis inserere lubuit, ubi non solùm nostras, in stupendo hoc sidere animadversiones luculenter exhibeo, & Geometricè demonstro; sed aliorum insuper, quotquot de eodem placita cognoscere & obtinere licuit, libertate Philosophicâ excutio, & quatenùs ipsissimæ veritati congrua fuerint, nec nè, disquiro, atq; in apertum deduco.

De Cometâ quoq; ingentis apparitionis, qui quinquennio pòst insecutus est, peculiarem librum adornavimus; in quo pariter de eodem tam ex propriis observationibus & decisionibus, quam aliorum sententiis sufficienter agimus; quibus Apologias quasdam hùc spectantes, & negotium hoc Cometicum pleniùs elucidantes adjungimus: atq; id totum primam partem secundi Tomi Progymnasmatum sic adimplere volumus. In alterâ circa reliquos sex minores Cometas, quos successivis aliquot Annis pari diligentiâ denotavimus, inposterum V. D. occupabimur. Quæ licet omnia necdum planè absoluta sint; præcipua tamen & magna eorum pars, quæ Demonstrationibus inserviunt, præparata. Neque enim perpetua illa sidera nobis otium reliquerunt, hisce evanidis, & citò transeuntibus nimium immorandi. Spero tamen me brevi & hanc alteram secundi eius voluminis, favente Divinâ bonitate, completurum. In quo per omnes, quos designavi, Cometas liquidò demonstrabo; in quibusdam apertiùs, quibusdam verò, prout commoditas concessit, eos omnes in Ætherea Mundi regione versatos fuisse, & nequaquam Sublunari Aëre, ut hactenus nobis frustrà tot seculis persuasit Aristoteles, atq; eius sectatores. Cur autem in secundo Progymnasmatum Tomo de Cometis agam, antequam ad reliquos quinq; Planetas, de quibus tertio tractare animus est, me confero; rationes ibidem in Præfatione adduco: quarum hæc præcipua est, quod ex Cometis, quos reverâ Æthereos esse probo, totum Cœlum limpidissimum & liquidissimum esse, nullisq; duris & realibus orbibus refertum, satis constare potest: siquidem hi alias utplurimùm observant vias, quàm ulli Orbes Cœlestes suppeditare possent; & per consequens, Hypothesin à nobis adinventam nihil absurditatis admittere, cùm nulla fiat Orbium atq; dimensionum penetratio, ubi nulli realiter dantur.

Atq; de iis, quæ hùc usq; in ASTRONOMICIS *partim peregimus, partim adhuc peragenda restant, sic brevibus indicasse sufficiat.*

In ASTROLOGICIS *quoque effectus siderum scrutantibus non contemnendam locavimus operam, ut & hæc, à mendis & superstitionibus vindicata, experientiæ, cui innituntur, utplurimùm consona sint. Nam exactissimam in iis adinvenire rationem, quæ Geometricæ & Astronomicæ veritati par sit, minùs duco possibile. Cùm verò huic Prognosticæ Astronomiæ parti, quæ mantica & Stochastica est, in adolescentiâ impensiùs addictus fuissem, posteaq; ob motus Siderum, quibus fundatur, non satis perspectos eam seposuissem, donec huic incommodo subveniretur; compertis demum exactiùs Siderum viis, eam subinde in manus resumendo, majorem subesse certitudinem huic cognitioni, utut vana & frustranea non solùm vulgo, sed & plerisq; Doctis, adeoq; nonnullis inter eos Mathematicis habeatur, comperi, quàm quis facilè existimârit: Idq; tam in influentiis & prædictionibus meteorologicis, quàm Genethliacis, modò tempora ritè constent, & motus Siderum at-*

que ingres-

que ingressus Cœlo consoni adhibeantur, ac directiones atque revolutiones ritè administrentur: In quibus duobus nos etiam aliam ab ipsâ experientiâ extruximus rationem, quàm hactenùs usitatum fuit. Sed nos istiuscemodi Astrologica non libenter aliis impertimur, quatenùs haud pauca in his explorata habemus: siquidem non omnes eâ quâ decet circumspectione citra superstitionem & nimiam confidentiam, quæ nullis creaturis tribuenda est, discretè uti nôrint. Ideoque aut nulla aut admodum pauca ex nostris inventis de his in publicum evulgabimus. Quare & hæc de iis breviter & generaliter nunc sit dixisse satis.

Quin & in Spagyricis præparationibus, seu Pyronomicis exercitiis non minimam impendi curam; ut & hoc obiter hîc indicem, cùm eæ quas tractat materiæ Cœlestibus corporibus & influentiis analogæ sint. Ideoq; terrestrem Astronomiam appellare soleo. In hac cognoscendâ tractandâq; inde à vicesimo tertio ætatis anno non minùs quàm Cœlestibus occupatus, plurima, tam in Metallis quàm Mineralibus, tum quoq; Gemmis & vegetabilibus atq; crescentibus, aliisq; materiis huc pertinentibus, hactenùs multo labore, nec mediocribus sumptibus expertus sum. De quibus cum Illustribus & Principibus viris, aliisq; præstantibus & Eruditis, qui talibus afficiuntur, atq; eorum cognitionem aliquam habent, ingenuè conferre, atq; nonnulla iis communicare per occasionem non tergiversabor; modo mihi de eorum voluntate constiterit, quodq; ea secreta habituri sint. Talia enim vulgaria fieri, nec expedit, nec æquum est. Neq; enim cuivis datum, licet multi ejuscemodi profiteantur, hæc mysteria debito modo secundum Naturæ exigentiam, innoxiè atq; utiliter exequi.

Ne paginæ sequentes vacarent, placuit addere tres Epistolas, quas duo præstantissimi viri ad me de Astronomico negotio scripserunt: quarum una est Nobilissimi & Amplissimi illius Jacobi Curtii Optim: mem: Procancellarii anteà Imperii: Reliquæ duæ Johannis Magini Patavini, Excellentissimi apud Italos Mathematici atq; Astronomi: ut vel ex his aliquatenùs pateat, quantam de me conceperint spem in hac Arte eximii & judicio prævalentes viri: quorum similia plura apud me reservantur. Hæc sola addenda putavi, nè nimius in his viderer. Ut verò horum atq; aliorum de me præclaræ exspectationi aliquando satisfaciam, summis viribus annitar; idq; faxit DEUS.

SEQVI-

SEQUITUR DESCRIPTUM LITERARUM

Amplisſimi & Generoſi viri Dni.

IACOBI CURTII, ANTEA PROCANCELLARII IMPERII,

Ad

TYCHONEM BRAHE IN DANIAM

SCRIPTARUM ANNO CIↃ IↃ XC.

S. P.

MAgnas tibi ago gratias, Nobilis æquè ac eruditisſime vir, quod me non modò literis tuis compellare, ſed benevolentiam quoque tuam tam amanter offerre mihi volueris. Ego certè, licet faciem tuam non viderim meliorem tamen tui partem, mentem nempè, ex ſcriptis tuis, quibus teipſum æternitati jam conſecraſti, jam olim & amavi & ſuſpexi, & eius cauſſâ totum te videre, venerari, & amplexari non minùs avidè concupivi, quàm illi olim, qui ex ultimis Hiſpaniæ finibus ad Livium videndum in urbem profecti ſunt. Auxit hoc meum deſiderium humanisſima hæc tua compellatio, & in tantùm auxit, ut, niſi Cæſaris voluntas, & muneris publici, quod gero, ratio prohiberent: ita me DEVS amet, neque itineris intercapedo & moleſtia, neque ſuavisſimæ conjugis dulcisſimorumq́ue pignorum amor & illecebræ me cohiberent, quin arrepto itineris comite communi amico Thaddæo Hageccio ad te in Daniam uſque excurrerem. Dicere nequeo, quantoperè me delectet cum Hageccio, mente, poſtquam corpore non poſſumus, totam Huenam perluſtrare, & inprimis exactisſima tua obſervatoria Inſtrumenta, totum denique Mathematicum illum apparatum vel imaginatione tantùm complecti. Quid verò ſi ipſe ſpectator adeſſem, teque ipſum omnia non explicantem tantùm, ſed exercentem videre poſſem? Sed id quia optare quidem licet, ſperare hoc tempore vix (neque enim omnem ſpem penitus abjeci;) miſſum jam faciam, & ad Epiſtolam tuam converſus, paucis ad ſumma eius capita reſpondebo. Atq; hoc inprimis. Quod judicium meum de ſcriptis tuis amanter exquiris, quod cenſuræ meæ, eam quæ tibi cum doctisſimis quibuſdam viris non tam lis, quàm amica eſt concertatio, ſubjicis, in eo tantum mihi à te honoris tribui accipio, quanti non facerem, ſi Reges & Principes de Regnis & Provinciis integris diſceptantes, me ſibi Judicem conſtituerent. Ut verò, id quod petis & offers, mihi faciendum ſumam, nec eruditio, quæ in me aut nulla eſt, aut verè exigua, neque modeſtia mea patitur. Nè tamen ad tam amicam poſtulationem planè ſurdus ſim, hoc habeto. De ſcriptis tuis quid in genere ſentiam, teſtabitur Cæſareæ Majeſtatis privilegium, quod hiſce literis adjunctum tibi mitto, cuius ita conſcribendi ego Cæſari author, & porrò, vera in eo Cæſarem teſtari, ſponſor fui. In ſpecie verò ea quæ de Cometis poſterioribus, quotquot ipſe obſervaſti, à te tradita ſolidisſimisq́ue rationibus confirmata ſunt, talia eſſe puto, ut de iis nè ambigi quidem ampliùs ab Eruditis viris queat. Itaque non adducor, ut credam eos qui hac in parte dubios ſeſe adhuc oſtendunt, & contra demonſtratam veritatem Ariſtotelis authoritati patrocinari videri volunt, id ita verè ſentire. Sed hoc potiùs eos agere puto, ut, cùm omnem moverint lapidem, omniaq́ue undique conquiſiverint, quæ Ariſtoteleam ſententiam confirmare, tuam verò labefactare, aut dubiam reddere videantur, ea tibi proponant, tanquam at Lydium lapidem examinanda, adeoque cauſſam tibi præbeant, eruditionis tuæ Sole, omnes omninò errorum tenebras non modo, ſed vel levisſimas nubeculas diſſipandi, exactisſimamq́ue

 harum re-

harum rerum doctrinam posteritati perficiendi. Qui si hac mente tecum certant, næ ego illis quàm maximè benè cupio; sin aliud agunt, pertinaciam quidem eorum odio dignam existimo; Id tamenquod pertinaciâ suâ in commune beneficium tibi extorserunt, ipsis valere, vel potius non valere jussis amplector non secus, ac si bona id mente fecissent: de eoq; reipublicæ literariæ gratulor.

De prioribus Cometis, quos Regiomontanus & alii observarunt, expecto quæ propediem editurus es, eò usq; meam quoq; sententiam, an in universum omnes Cometæ ætherei credendi sint, an verò pars ætherei, pars elementares, suspensurus.

Ad ea, quæ novis tuis hypothesibus hactenus objecta sunt, solidè mihi videris respondisse, neq: ego quicquam in iis absurdum, sed omnia invicem pulcherrimè congruentia invenio: an verò hypotheses istæ, id quod in Copernicianis desideratur, præstituræ sint, ut scilicet exacta Siderum loca ad præterita, præsentia, & futura tempora nobis exhibeant, de eo tùm demum judicandum erit, ubi majus illud, quod moliris, Opus, in lucem prodierit. Neque enim dubito, quin in eo opere omnium ætatum quotquot extant exactiores observationes, cum tuis, quas exactissimas esse, certò mihi persuadeo, summâ diligentiâ contuleris, indeque nouam hanc mundi Machinam, divino sanè ingenio, extruxeris.

Macte itaq; animo, vir nobilissime, & fac ut divinis tuis inventis quàm ocyssimè fruamur. Etsi enim arduum, &, ut ipse verè scribis, multorum hoc sit opus annorum: spero tamen, imò confido, te maximam jam ejus partem exantlasse, & in recolligendis & ordinandis iis, quæ jam constituisti, tabulisq; inde condendis, magis hoc tempore, quàm in confirmandis amplius inventis tuis versari. Quâ in re cum discipulorum tuorum operâ magna in parte juvari possis, iterum atq; iterum te rogatum volo, nè nos nimium diu suspensos habeas; Vitam tibi ex animo ad Nestoreos usq; annos exopto: nôsti tamen quàm fallaces sint spes nostræ, & quàm immatura plerunq; divinis præsertim ingeniis mors obtigerit; Falle itaq; moras, & vel non maturo partu, hunc ingenii tui fœtum orbi terrarum ede. Si fata longiorem tibi, quod avidè optamus & speramus, vitam concesserint, poteris & edita recudere, & judicio tandem tuo quoq; (nostro enim quin in primâ editione satis facturus sis, nihil dubito) satisfacere. Liberabis interim nos perpetuo metu, nè, dum nimium cunctaris, toto opere frustremur. Ego certè tantam de te, tuisq; his hypothesibus spem concepi, ut vel à te, vel à nemine solidam Astronomicæ artis exædificationem expectandam esse pro certo affirmare audeam. Qui enim præter divinam ingenii vim, tot tantisq: rebus huc necessariis instructus sit, tot tantosq; sumptus, labores & annos contulerit, non est in Europâ (cum Europam dico, totum Orbem dico) qui tibi comparari queat, quisquam. Abest hinc, ita me DEUS amet, omnis adulatio, à quâ & dignitas, quam gero, & gravitas quam cum omnibus tueri laboro, me apud notos atq; ignotos, in ignoti præsertim de facie hominis laude, satis superq; vindicabunt.

Quæ de exactâ Instrumentorum ad observationes necessariorum constructione & vsu variis in locis, & ad varios à te scripta sunt, summoperè me delectârunt. Ego dum hactenus mihi ipsi satisfacere non potui, dum ea quæ non exacta sunt, nè videre quidem, nèdum habere patior, omnibus omninò Instrumentis, præter ea, quæ ad voluptatem tantùm comparantur, careo. Quadrans Nonnianus multum aliquando me habuit sollicitum: sed quia difficillimè, imò ferè impossibilè est eum conficere, cogitavi ego de aliis mediis, & inveni varia, quorum partem Christophorus Clavius insignis Mathematicus in libello suo de horologiis solaribus per Instrumentum describendis, edidit. Tandem in mentem mihi venit quadrantis cujusdam constructio, quæ quia doctis quibusdam viris non inelegans visa est, volui eam ad te quoq; mittere. Ut tamen ingenuè fatear quod res est, quodque verissimè affirmas: inventiones hæ omnes minùs habent in recessu, quàm de se primâ fronte spondent. Gratum tamen mihi erit tuum de hoc ultimo meo invento audire judicium. Ex N. N. Plagiarii tui libello, quem fundamentum Astronomicum inscripsit, unicoque ejus diagrammate,

mate, quod Paulo VVitichio dedicavit,construxi ego præteritis diebus, cùm ob adversam valetudinem publicis negotiis vacare non possem, novam sphæricorum triangulorum doctrinam, in qua per tabulam sinuum, tangentium,& secantium omnes tam rectangulorum quàm obliquangulorum casus, sine ulla multiplicatione vel divisione per solam additionem & subtractionem facillimè perficiuntur. Eam quoq; ad te mitterem,nisi scirem te rem totam,solo eo diagrammate inspecto facilè assecuturum. Ex illo enim diagrammate & axiomate à multis jam demonstrato, quod radius sit medius proportionalis inter sinum rectum arcus & secantem complementi, tota ea ratio extructa est. Quod reliquum est, valere te iterum atq; iterum,vir Nobilissime,in multos annos precor, & omnia, quæ à me in te proficisci officia amoris & benevolentiæ possunt, tibi peramanter offero, enixè rogans, quod ultrò facere cæpisti, me te ex animo amantem amare pergas. Datæ Pragæ 23. Junii. Anno 90.

Jacobus Curtius à Senfftenaw.

Quia verò Quadrantis, cujus in literis mentionem facit, descriptio adjuncta fuit; lubet & hanc apponere: siquidem ingeniosa sit, & alijs ejuscemodi tam à Nonnio quàm cæteris productis inventionibus prævaleat: attamen,ut & ipse Dominus Curtius ingenuè fatetur,non habent ejuscemodi subtilitates in penitiore recessu, quod primâ fronte pollicentur: In quibus subscribit ijs, quæ hac de re Tomo secundo Progymnasmatum parte priore pag. 461. de eodem Negotio asseruntur. Nam præterquàm, quod intricatæ hæ & laboriosæ subdivisiones,aliquid latentis vitii nonnunquam facilè insinuent;admittitur & hoc incommodi,quod quidam Quadrantes,quò centro sunt propiores,eò minores evadunt. Ideòq; subdivisionum minùs capaces; & ipsa Regula, si non exactißimè lineam rectam ubiq;, quâ transit, exhibeat, punctumq; aliquod in medio scindat,(quod difficulter dignoscitur) frustrà hîc laboratur: ut alias incommoditates nunc prætercam. Quare nostra ratio, quæ prope ipsum limbum & Quadrantis circumferentiam fit, nec multum occupat spatij, & facilè etiam parari potest, longè est & expeditior & certior: cùm etiam per se, quæ paucioribus requisitis constare queunt, pluribus non indigeant: Attamen hanc Dni. Curtij rationem admodum ingeniosam, utut Praxi non satis idoneam, hîc subjungere licuit, ut sua præstantißimo illi viro tribuatur inventio, nec alij (uti fit) eam sibi vendicent: utq; ejus memoriam, atq; eximij ingenij laudem, vel sic aliquo modo post obitum eius gratâ mente recolam. Est autem eiuscemodi.

SEQUITUR DESIGNATIO SUBDIVISIONUM QVADRANTIS

Ab Amplissimo & Generoso Dno:

IAC. CURTIO, IMPERII PROCANCELLARIO, INGENIOSE ADINVENTA.

INtra quadrantem quempiam exactissimè in nonaginta gradus divisum, describantur quinquaginta & novem alii quadrantes. Et in eo qui proximè sequitur quadrantem extremum, accipiatur arcus sexaginta & unius graduum, & dividatur in sexaginta partes æquales, aut accipiatur arcus triginta & dimidii graduum, & dividatur in triginta partes æquales, & continebit utroque casu quævis earum partium gradum unum & minutum unum. Harum partium non nisi primâ utimur, reliquis omissis tanquam non essent in quadrante, eamq; ob causam oculte facienda est ista divisio, aut quod magis probaremus, fiat divisio ista in alio quodam quadrante, & ex eo transferatur una earum partium in hunc,quem ad usum construximus, nè,quæ posteà describendæ sunt partes, cum prioribus confundantur.

A termino hujus primæ partis transferatur in quadrantem ejus semidiameter, & arcus, quem is subtendit,dividatur in sexaginta partes æquales, eritq; quævis harum partium gradus unus aut minuta sexaginta; semidiameter enim cujusvis circuli subtendit sextam partem circuli, hoc est, gradus sexaginta. Deinde à termino hujus arcus transferuntur in reliquum quadrantis, harum partium viginti octo, eruntq; partes æquales, quarum singulas gradum unum continere diximus octoginta octo, quibus si addideris primam illam partem, quam ostendimus continere gradum unum & minutum unum, exurgent, gradus octoginta novem & minutum unum. Reliqua igitur pars quæ super est usque ad finem quadrantis, continebit minuta quinquaginta novem.

In al-

In altero quadrante, qui hunc proximè ſequitur, accipiatur arcus graduum ſexaginta duorum, dividaturq; in partes ſexaginta æquales, aut arcus graduum triginta & unius dividatur in triginta partes æquales, & continebit quævis harum partium gradum unum & minuta duo. Harum quoq; partium non niſi primâ utimur, omiſsis reliquis. Ex termino verò hujus primæ partis transferatur iterum in quadrantem ejus ſemidiameter, dividaturq; arcus, quem is ſubtendit, in ſexaginta partes æquales, & earum viginti octo proferantur in reliquum quadrantis, habebimuſq; iterum octoginta octo gradus integros; quibus ſi primam partem, quæ gradum unum & duo minuta continet, addiderimus, exurget arcus graduum octoginta novem & minutorum duorum, eritq; ultima illa pars, quæ uſq; ad finem quadrantis ſupereſt, minutornm, quinquaginta octo. Pro tertio quadrante accipiemus ab initio arcum graduum ſexaginta trium, dividemusq; eum in partes ſexaginta æquales, aut dimidium ejus in triginta partes æquales, & acceptâ inde primâ parte, omiſsis reliquis, continebit ea gradum unum & minuta tria. Cætera peragemus non ſecus, ac in primo & ſecundo quadrante factum eſt.

Pro quarto quadrante accipiendus eſt arcus ſexaginta quatuor graduum, pro quinto arcus graduum ſexaginta quinq;, & ita pergendum, accipienduſq; ſemper eſt pro quadrante ſequenti arcus uno gradu major, uſq; ad quadrantem quinquageſimum nonum, pro quo aſſumendus eſt arcus graduum centum & novendecim, dividenduſq;, ut priùs, in ſexaginta partes æquales, aut arcus graduum quinquaginta cum dimidio, dividendus eſt in triginta partes æquales, continebitq; quævis harum partium gradum unum, & minuta quinquaginta novem. A termino primæ hujus partis omiſsis reliquis, transferendus eſt iterum in quadrantem ejus ſemidiameter, & arcus ab eo ſubtenſus dividendus in partes ſexaginta ęquales, earumq; viginti octo proferendæ in reliquum quadrantis, habebimuſque iterum octoginta octo gradus integros, quibus additâ prima illâ parte, exurgent gradus octoginta novem & minuta quinquaginta novem, & proindè reliqua pars, quæ ad finem uſq; quadrantis ſuper eſt, continebit minutum unum. Hac ratione diviſis iſtis quadrantibus, adſcribatur primo quadranti, quem in nonaginta æquales partes diviſimus .o. In quamcunque enim partem ejus quadrantis linea fiduciæ inciderit, continebit arcus is gradus integros præciſè & nihil ulterius. Proximo, qui hunc ſequitur, quadranti, adſcribatur. 1. In quamcunq; enim partem hujus quadrantis fiduciæ lineâ oſtenſos, minutum unum. Sequenti quadranti adſcribatur 2. & hunc proximæ ſequenti 3. pòſt 4. & ita progrediemur uſq; ad intimum quadrantem, cui adſcribenda ſunt 59. Quia in quamcunq; partium hujus intimi quadrantis fiduciæ linea inciderit, continebit arcus is ultra integros gradus minuta quinquaginta novem.

Exhibet hic quadrans actu & realiter, partes quinquies mille & quadringentas, omnia ſcilicet prima ſcrupula quæ in nonaginta gradibus comprehenduntur. Uſus autem perfacilis eſt. Cadente fiduciæ lineâ aut filo perpendiculi, in partem aliquam integram alicujus ex his quadrantibus adjiciantur ſemper gradibus integris; quos fiduciæ linea vel perpendiculi filum, oſtendit, tot minuta, quod adſcripta ſunt ei quadranti à latere, & prodibit numerus graduum & minutorum, in arcu abſciſſo contentorum. Exempli gratia; Cadat fiduciæ linea in quadrageſimam quartam partem ejus quadrantis, cui ab utroq; latere adſcripta ſunt triginta quinque minuta, continebit itaque arcus à fiduciæ lineâ abſciſſus, gradus integros quadraginta quatuor, & inſuper minuta triginta quinque.

DE-

DESCRIPTUM LITERARUM
Clarißimi & Præstantißimi Mathematici Dn.

JOHANNIS ANTONII MAGINI PATAVINI
Bononiâ eodem Anno ciↄ. cI. XC.

AD

TYCHONEM BRAHE IN DANIAM
ſcriptarum.

ILLUSTRIS VIR,

ACcepi librum tuum eruditiſsimum ad me tuo nomine à ſtudioſo quodam Dano, qui olim tibi domeſticus erat, tranſmiſſum; quo mihi abs te nihil gratius exhiberi potuit, cùm ejuſmodi ſcripta curioſiſsimè conquirere ſoleam, ac libentiſsimè perlegere. Vix enim aliâ viâ ſperaſſem eum ad manus meas perventurum, cùm perpauca iſtic excuſa volumina ſoleant in Italiam importari propter longinquitatem itineris, ac vecturæ difficultatem: Eò accedit, quod elegantiſsimo hoc munere, quanti me faceres, præclarè ſignificaſti: quo quidem nomine tibi gratias ago, quas poſſum maximas. Quod enim ſummoperè expeto & ſtudere ſoleo, ut mihi ſcilicet pateat aditus in gratiam tui ſimilium; tu, quæ tua eſt ſingularis humanitas, id mihi ultrò obtuliſti. Hunc ego meum in te animum nè poſſem, ut decuit, atque ut optabam, ſtatim per literas ſignificare; id fuit cauſſæ; quòd ad te cum meis literis nuper à me elucubratum Opus propediem edendum mittere conſtitueram: Superiore autem æſtate, cùm incidiſſem in morbum, egi diligenter cum eodem ſtudioſo, ſcriptis ad eum literis, ut á te meo nomine, quæ hîc ſubjiciam, petere nè gravaretur. Habere igitur maximè cuperem compendioſam deſcriptionem ſtellarum fixarum, quemadmodum à te emendatæ ſunt, ut mihi uſui eſſe poſsit, in meis brevi ad prælum revocandis Ephæmeridibus, ad hæc notitiam aliquam Eccentricitatum Planetarum, itemque commenſurationum uniuſcujuſque eorum orbis, ſi eas á Copernianis differre inveniſti, ac correxiſti. Quod ſi mihi gratificari non dedignaberis, efficiam profectò ut te non pœniteat beneficii in me tui: Namque eâ quæ humanos & liberalium artium Profeſſores decet, ingenuitate, tuarum te rerum auctorem, laudare in meis ſcriptis mihi conſtitutum eſt. Meum verò ſenſum ac judicium, de tuo illo præclaro labore, circa Cometam anno 1577. conſpectum, nè deſideres: Sic habeto, vir Clariſſime; Cùm enim incredibilem in illo diligentiam tuam & accuratam obſervandi viam perſpexerim, mihi parſuadeo, fore, ut cæleſtium corporum motus emendare exactiſsimè poſsis, fructuque operæ illius maximo omnium ſtudio, atque expectationi cumulatiſsimè ſatisfacias; unde nomini tuo ſempiternum decus adjungatur. Cuperem tamen, te in motu Martis obſervando & examinando maximè incumbere, cùm eum obſervari non poſſe exactè, vulgo perſuaſum ſit: atque ego in eâ ſum hæreſi, ut putem immutari Eccentricitatem ipſius, periodumque ſuam habere, ita ut alia in eo introducenda ſit æquatio Eccentricitatis: alioqui ſi tabula efficiatur pro maxima Eccentricitate, non poterit minimæ inſervire, & contrà. Ex quo videmus, Copernicum (etſi Eccentricitatem hujuſmodi variari deprehendit) non idcircò tabulas condidiſſe, quæ ſingulis temporibus conveniant, quando Martis æquationes ſupputatæ ad Eccentricitatem à Copernico obſervatam partium 5. 51. 30. aptari minimè poſſunt, ipſius Ptolemæi temporibus, quibus partium. 6. Martis Eccentricitatem definivit. Non poſſum non magnoperè probare Syſtema Univerſi á te excogitatum, quamvis cuperem Solis Orbem ac Martis nequaquam ſeſe interſecare. Quod ſi, ut á ſtudioſo iſto cognovi, Martem acronycum terræ propiùs accedere, quàm Solem, à te eſt obſervatum, interſecatio hujuſmodi omninò admittenda eſt. In magna verſor expectatione tuarum hujuſmodi obſervationum & ſpeculationum, quas & probare & ſequi minimè erubeſcam. Etſi in conſtruendis Ephæmeridibus reſolutiſque tabulis á Copernianâ ratione, & tabulis Prutenicis nè

latum quidem unguem deflexi. Spero etiam, quod vehementer cupio, primum tuum de mundi Ætherei phænomenis librum, quem iterum éditurum polliceris, hoc anno lectum. Significavit mihi sæpè dictus studiosus abs te desiderari Verneri librum de motu octavæ Sphæræ, quem cum totâ Germaniâ conquisieris, nunquam tamen invenire potueris. Quare unum ego ipsi exemplar dedi, ut id ad te meo nomine transmitteret. Si quid erit aliud, quod tuâ causâ efficere possim, perhonorificum ducam, ut à te mihi imperetur, cui velim omnia feliciter evenire, atq; optimè esse consultum. Hoc anno publicè interpretaturus sum meas Cœlestium Orbium hypotheses: quæ mihi bona erit occasio, quæ in hoc genere à me édita sunt, longè uberius explicare (ut jam facere aggressus sum) & commentariis ac Geometricis demonstrationibus, supputationibusq; illustrare. Quæ tamen commentaria priusquam publici juris efficiantur; libenter ego lucubrationes tuas cognoscere, & intelligere velim, ut tuas quoque suppositiones iis inserere & explicare possim. Ac nè tibi prolixitate nimiâ sim molestior, hîc faciam scribendi finem; te rogans iterum atq; iterum, ut meam in te observantiam benevolo excipias animo, boniq; consulas. Bononiæ Idib. Septemb. 1590.

Illustri dominationi tuæ

Addictissimus

Jo. Anton. Maginus Patavinus.

Altera ejusdem Doctissimi Magini Epistola, libro cuidam, quem Tabulam Tetragonicam inscribit, mihi dedicato, præfixa. Eum tamen ante annos sex éditum, ab ipso Magino missum non accepi; sed posteà obiter apud Bibliopolam inventum, quidam ex meis Astronomiæ studiosis attulit.

Nobilitate Perillustri, & Eruditione Præstantissimo viro

TYCHONI BRAHE DANO DOMINO de KNUDSTRUP, & Arcis Uraniburg in Insula Hellesponti Danici Huæna fundatori.

IO. ANTONIVS MAGINVS PATAVINVS MATHEMATICVS S. P. D.

DIU multumque plurimis ab hinc annis cogitavi (Nobilissime ac doctissime vir) ut viam invenirem expeditam, ac facilem, qua cujuscunque numeri quamvis magni quadrata radix colligi ex tempore posset. Opus sanè arduum, & perquàm difficile, in quo quantum insudarim, nemo planè credet, nisi qui ipse aliquando periculum fecit, & sæpè quidem à proposito rei difficultas me deterruit. Verum enim vero res tandem ita mihi fæliciter successit, ut plus, quàm optarem, invenerim: nam quid in hoc genere calculi præstiterim, tu primum doctissime Brahe, deinde reliqui omnes Matheseos cultores, ad quorum manus hæc pervenerint, probè perspicient. Nolo autem hîc in laudandis meis inventis nimis audax studiosis videri, ne momus quispiam propriæ laudis parùm modestum præconem me esse cavilletur. Cæterum qualecunque hoc sit opus, tibi, gloriosissimi nominis viro, ac nostræ ætatis Astronomo eminentissimo, grati animi & observantiæ erga te singularis causâ dicare volui, idque maximis de causis. Primum enim tu ipse es, cui maximè debeo, quòd amicitiæ tuæ fores tam amanter ac humaniter mihi aperuisti, atque mihi plus honoris tribuisti, quàm eruditio (si qua est) tenuis mea, ac perexigua postulabat, cum mihi tuum secundum librum de recentioribus mundi Phænomenis per Danum quendam studiosum misisti, simulque per eundem, quid de illis sentirem, quæsivisti; nec non etiam quòd meæ Epistolæ humanissimè respondisti, multa mecum de rebus Astronomicis disserendo. Deinde tu unus es, cui hanc meam Tetragonicam tabulam acceptam fore maximè confido, propterea quòd ipsa

ipsa fælicissimè uti poteris ad eliciendos inæqualitatum motuum planetarum angulos, & promptiori quidem compendio, quàm per Tangentium, & Secantium tabulas. Tandem quia tu ille es præstantissimus Astronomiæ instaurator, cui plurimum debet nostra ætas, & debebunt posteri omnes, quandoquidem non ego solum, sed omnes ferè sinceræ mentis viri de tuis Astronomicis fundamentis spem eam conceperunt, ut à te solo Astronomiæ restitutionem avidè expectent. Etenim tu tales miro artificio, ac invento cælestium sphærarum confinxisti hypotyposes, quales probè sufficere posse ad tuenda phænomena, & apparentias cœlitus animadversas, ac ad definienda cœlestium luminum loca ad quævis tempora, non ambigendum est. Hortor itaque te, obtestorque, exiguo hoc munusculo tibi oblato, ut, quod fæliciter exorsus es, & multo jam tempore in hoc doctrinæ genere moliris, tandem absolvas: namque nullum alium rectius & fælicius id præstare posse quàm te, qui ingenio es acerrimo natus ad Astronomiæ collapsæ illustrationem, rectè ac sincerè judico, idque sperant omnes. Etenim si tuum laboriosissimum ac præstantissimum Theatrum absolutum quamprimum nobis communicabis, iis profectò, qui olim motuum correctionem tentarunt, & qui nunc pertentant, omnem eripies gloriam, atque in posterum tentaturis omnem præripies occasionem, & materiam.

Scio quidem post tuorum laborum editionem mea scripta correctionem desideratura, sed tantum abest, ut hæc me perturbent, ut potius desiderem quamprimum tuas speculationes publici juris fieri: nam confestim Ephemerides meas corrigam, quarum secunda editio avidè expectatur, vel, si opus erit, de novo alias pertexam. Illud etiam per hanc epistolam tibi significare liceat, me Patavii, & Bononiæ poli investigationem, ac Martis, eorumq; affixorum siderum meridianas altitudines, quas tantoperè me observare optabas, hactenus prætermisisse, neque ob id tamen negligentiæ nomine à te accusari velim, cum hoc præstandi mihi à variis negociorum fluctibus, qui me oppresserunt, erepta sit facultas, accedente etiam loci incommoditate, præsertim Patavii, de quo tibi idem iste testari poterit. Sextantem illum Astronomicum, quem ex tuo invento & in tui gratiam Patavii fabrefieri curavi, exactissimè cœlo respondere ad singula minuta rectè percepi, quoniam easdem distantias adunguem nonnullarum fixarum, quas in tuo catalogo ex tuis observationibus notasti, deprehendi. Atque hunc jam Bononiam mecum exportavi, ubi observationes plurimas in tui commodum perficere tentabo. Quinetiam & hoc te latere nolo, Nobilissimum ac doctissimum virum Paulum Bonfilium patritium Bononiensem, tuique studiosissimum, fabrefieri curasse propriis expensis Quadrantem ex ligno, & metallo decempedalem, qui non tam minuta, quàm minutorum partes in observationibus exhibebit. Idem Nobilissimus vir Sextantem quoque ejusdem magnitudinis habere studet, quibus Instrumentis in summa turri, quam in suâ domo habet, observationes cœlestes in tui gratiam perficere commodius valeamus, de quibus omnibus suis loco & tempore certior fies. Hîc finem epistolæ huic meæ imponam, te enixè rogans, ut, si quid possum, tuo jure me utare. Vale vir præclarissime, Astronomorumque decus, atque Astronomiam perficere tuis lucubrationibus & vigiliis perge, & Spartam, quam accepisti (ut ajunt) orna. Iterumque diu, & fæliciter vale.

Bononiæ Kalendis Februarii. M. D. XCII.

Subjun-

Subjuncta erant huic Epistolæ quædam præstantium virorum apud Italos Carmina; inter quæ hæc Excellentißimi illius Andreæ Chiocci addere locus patitur.

Ad Nobilißimum, ac Doctißimum virum
TYCHONEM BRAHE URANIBURGI fundatorem, & Astronomiæ instauratorem.

DVM rapidos Cœlorum orbes, errantiaq; astra,
Sydereo captus circumvectaris amore,
Et Varios Solis cursus, lunæq; labores,
Ac Iovis excelsi Solium, Paphiæq; recenses
Regna Deæ, Tùm qui Cyllenius ignis in Orbes
Permeet adversos, & cetera lumina jangat
Vsq; sibi, Socioq; libens fulgore nitescat,
Vtq; per æthereos errent inimica recessus
Frigida Saturni, atq; horrentis Sydera Martis,
Non tam mente sagax flammantis mœnia mundi
Lustrare, eximiumq; tuis, BRAHE magne, videris
Cœlestis rationis opus contexere chartis,
Corpore quàm simul immensum per inane supernas
Adpetiisse Domos, quas multo deinde labore
Rimatus præclara tuo de pectore pandis
Dogmata, queis sera assurgant ætate Nepotes.
Hinc tu sublimi è specula admirator Olympi
Immortalem animum Patriæ cœlestis amore
Accendis, vilesq; doces contemnere terras:
Tum supra & sortem, atq; illius munera supra es
Vitam agitans Divum, nec te mortalia tangunt
Funera, non luctus, non vitæ monstra fugacis.
Macte animis, BRAHE magne, tuis, qui Cardine tanto
Majus opus movisse potes, quàm densa maniplis
Agmina victrici proscindere concita dextra,
Aut tua captivos sub stemmata ducere Reges,
Et spolia ampla simul magno adjunxisse triumpho
Barbaricas auro vestes, ostroq; micantes,
Migdonios arcus, pharetras, Lyciasq; sagittas,
Caucaseisq; hostem devicto milite portis,
Aut certè extremis trepidantem includere Bactris.
Omnia tempus edax tenues dispergit in auras
Inclyta lethæo delibans gesta sopore:
Sola animi Virtus superum conscendit Olympum
Ardua, nec Lachesis metuit contagia sævæ.

Andreas Chioccus Veronensis.

ΕἸΣ ἈΥΤΟΝ.

Εὐςκλέας τερέων κανόνας, καὶ δαίδαλα κύκλων
Νεύματα ὁ ΒΡΑΑΣ δείκνυσιν ἐμμελέως.
Πλεῖστα μὲν Ἀρχαίων πσιν ἦν πεπονημένα τούτων,
Οὐδεὶς δ' ἐμφανέως πάντα δίδαξεν ὅμως.
Εἰ τοίνουν ἐτεόν τι λέγειν; θέμις οὐρανιώνων
Οἴκησεν τέμενος τέθμια λῶστα μαθών:
Ἢ μᾶλλον στίχες Ἀθανάτων μάλα δεῦρο μολῶσαι
Μοῦνον ἐπαίδευσαν γνήσια ἔργα θεῶν.
Ἀλλὰ διδαξάμενον χθονίοις καλὸν ἄνδρα φθονεῦσαι
Ἕλκειν εἰς ἄστρων ὦκα βόλιοντο χορόν.

Τοῦ Αὐτοῦ.

Quia adhuc aliquid superest spatij, quæ sequuntur, paucula, sic expetente Typographo, subjungi permisi, ex literis cujusdam Medicinæ Doctoris Patavij commorantis ad quendam studiosum Danum ante sexennium datis, excerpta.

MAGINVS per totam fermè æstatem hîc PATAVII & VENETIIS moratus est. Quâ de causâ, non satis constat.

Intereà GALLILÆVS de GALLILÆIS FLORENTINVS Professionem Mathematicam hîc adeptus est, qui suarum lectionum septimo Decembris initium fecit. Exordium erat splendidum in magnâ auditorum frequentiâ. A Dno. PINELLO is liberaliter commendatur, quem, si posset, perlibenter in Dni TYCHONIS amicitiam insinuaret. Tu, qui animum TYCHONIS novisti, poteris, quod ex re erit, in hisce disponere. MAGINVS édidit nuper librum, cui Titulum fecit [Tabula Tetragonica] sub TYCHONIS patrocinio. Exemplar mihi ad te mittendum dedit, quod primâ occasione transmittam. Retulit etiam, Illustrißimos VENETOS in consilio rogatorum deliberasse, ut aliquis Matheseωs peritus stipendio 300. Coronatorum in ÆGYPTVM ablegaretur, qui pro TYCHONE isthic observaret. Tantæ enim hîc TYCHO certè est celebritatis, quantæ nemo eorum, qui nunc vivunt. Datæ Patavii 28. Decembris Anni 1592.

Ex quo

EX quo itaq; è præmiſſis Clariſſimi illius MAGIni literis intelligam, eſſe in Italiâ Magnificos quoſdam & præcellentes viros, qui Aſtronomicis rebus addicti, Organa etiam ad noſtrorum imitationem parare, atq; obſervationes Corporum Cœleſtium his ſubtiliter perficere non intermittendum ducant, eſt ſanè id mihi auditu quàm jucundiſſimum. Nec dubito, quin eximia utilitas ad Artem Aſtronomicam ampliandam hinc promanare queat: ſiquidem in rectiore quàm nos, habitent Sphærâ, & ſolertiâ præditi ſint inſigni; opibusq; inſuper valeant, quibus hoſce ſumptus facilè ſuſtineant. Optarem verò ea quæ hactenus ab illis Cœlitus deprehenſa ſunt, mecum maturè communicari; quod nunc commodiùs fieri poſſe exiſtimo; ſiquidem in Germaniâ degam, atq; hoc tempore prope HAMBVRGVM, Emporium celebre, quod cum Italis quoq; plurima habet commercia, in Arce quâdam RANZOVIANA ſubſiſtam: aut etiam, ſi alibi fortè poſthac in Teuthoniâ fuerim; id quicquid erit facilè me inveniat.

Potiſſimùm vero id quod Illuſtriſſimi VENETiarum Magnates (uti ex literis, quarum modò mentionem aliqualem feci, percepi) ante paucos Annos Heroico & liberali propoſito conſtituerant, ut executioni, ſi hactenùs ob aliquas intervenientes remoras (uti nonnunquam fit) intermiſſum eſt, etiamnum mandetur, quibus poſſum precibus, animoq; devoto exoptarem: quò nimirum aliquis mitteretur juvenis harum rerum intelligens & gnarus in Urbem ÆGYPTI, olim ALEXANDriam, nunc ALKAIram dictam, qui iſthic ante omnia elevationem Poli tam ex Sole, cùm in ipſâ Meridie eſt, quàm Stellis Meridianum quoq; tam verſus Auſtrum quàm Boream tranſeuntibus, accuratiſſimè obſervaret, adhibito motu Solis à nobis correcto, noſtrâq; fixarum verificatione: idq; eam præſertim ob cauſam, ut certò conſtare queat, an Poli ſublimitas longo ævi tractu aliquantulùm nutet, nec nè: ita ut Terræ ſinguli Horizontes non ſemper eandem poſt multa ſæculorum intervalla ſentiant: quemadmodum nonnulli eximii Mathematici etiam inter ipſos Italos non levibus indiciis ſuſpicantur: tùm quoq; ut ea, quæ ſummus ille COPERNICus circa intricatum Axis Terreni motum, ut mutationem obliquitatis Eclipticæ ſalvaret, ingenioſè maginatus eſt, ſic etiam quodammodò examinari queant. Quamvis (ut dicam, quod res poſtulare videtur) etiam manente perpetuò eâdem exactè Poli ſupra quemvis Horizontem Altitudine ejus hac in parte Hypotheſis conſtare poſſit, modò non alia obſtarent: Quamvis de his nunc ſubtiliter diſputare, meamq; cenſuram interponere noſtri non ſit inſtituti, neq; locus patiatur. Hæc autem in ALEXANDriâ præcipuè factitanda experiundaq; cenſerem, quòd quàm maximè credibile ſit, PTOLEmæum principalem in Aſtronomicis Artificem, loci ejus in quo vixit, latitudinem, ſeu, quod idem eſt, Poli ſublimitatem quàm exactiſſimè olim nimirum ante quindecim circiter ſæcula demenſum fuiſſe: ita ut unius vel alterius ſcrupuli non lateat error, quin 32. Gradus deficientibus ſolummodò duobus Minutis ea adimpleat: quod & quidam ex ejus anteceſſoribus adinvenerunt. Nam quæ de aliis Poli vel Æquatoris inclinationibus, ab ipſo in Geographicis, vel etiam alibi ab aliis referuntur, fide exactâ carent: & ut plurimùm ſecundum æſtimationem lato modo ſumpta ſunt: quemadmodum & in affixis Sideribus, quæ in uno aliquo Horizonte pro majore parte ſingulis Annis viſuntur & obſervari poſſunt, non ea, quæ requirebatur, ſecundum longitudinis & latitudinis dimenſionem adhibita eſt diligentia. Multò igitur facilior lapſus contingere potuit in Terreni Orbis locis non ita patentibus, & obſervationi in uno aliquo ſitu obſecundantibus. Neq; etiam, quæ veteres in præcipuarum quarundam civitatum latitudinibus rimandis ex proportione Gnomonis & umbræ prodiderunt, ad amuſſim ritè ſe habere credibile eſt; ſiquidem umbræ extremitas non ſatis præcisè pateat, & longiſſimum oporteat eſſe Gnomonem, exactiſſimeq; ad ſuum planum diſpoſitum, qui talia in ipſo Minuto pandat. Taceo, quod Æquinoctialia momenta, circa quæ hanc pragmateiam ut plurimùm exercuerunt, illis non tam præcisè cognita fuerint, atq; hæc poſtulat operatio. Cumq; Sol circa Æquinoctia citiſſimè Declinationem variet, pronum erat aliqualem hac in parte committere deviationem, licet ſenſibus oculorum non admodùm obviam.

Quare

Quare ea, quæ de relatione Umbræ ad Gnomonem in urbe ROMA à PLINIO referuntur, quòd sit in Æquinoctiis veluti 8. ad 9. etsi ritè expensa, Solisq; semidiametro unà considerata probent quodammodo, eandem nunc esse ROMÆ Axis Mundani inclinationem, quæ olim fuit temporibus PLINII, collatione nimirum factâ cum iis quæ ante centum circiter Annos à præstantissimo illo Mathematico JOHANNE REGIOMontano isthic explorata leguntur. Attamen cùm scrupulus adhuc moveri queat, an satis præcisè antiquitùs commensurationes istæ Gnomonicæ acceptæ sint; nihilo fermè certiores sumus in his, quàm anteà. Nolo nunc insinuare, quod & ipsa Regiomontani denotatio fluxa sit; adeò ut sibi ipsi intra quatuor minuta non constet. Quin & hæc ipsa, quæ attulit ex loco Solis non satis comperto, ideoq; Declinatione ejus dubiâ paulò audentiùs protulit: Ut de refractione, atq; Parallaxi Solis, quæ duo neglexisse videtur, nihil addam. Nullâ igitur aliâ ratione, quantum ego quidem video, indubitatè experiri licebit, an aliquatenùs Axis revolutionis Universi, motusq; diurni sese alterârit respectu certi Horizontis in Terrâ, præterlabentibus aliquot seculis, quam si nunc, ALEXANDRIÆ potissimùm (uti dictum est) Poli elevatio quàm accuratissimè denotaretur; atq; cum veteri illa Ptolemaicâ conferretur.

Porrò non solùm hoc, ea in ÆGYPTO noviter instituta animadversio commodi largietur; sed & multæ fixæ Stellæ isthic unâ eâdemq; operâ Cœlitùs denotari possent, quæ in nostris Horizontibus nunquam oriuntur usq; ad ipsum Canopum. In Sole quoq; & Lunâ ac cæteris Planetis plurima isthic tam in refractionibus, quàm aliis ad eorum normam subtilissimè scrutandam facientia explorari: per quæ veterum ibi degentium animadversiones limitari poterint; atq; in ea, quæ in his Borealibus locis deprehensa sunt, simul disquiri: quatenùs videlicet cum iis conveniant nec nè: multaq; præterea Astronomiæ in integrum restituendæ hinc provenire subsidia: quæ sigillatim omnia enumerare, nimis longum foret.

Vos igitur, Illustrissimi & Potentissimi VENETI, si huc eximiam & laude dignissimam curam adhibere, veluti anteà mihi de vestrâ præclarâ intentione innotuit, non degravemini, feceritis sanè rem non saltem utilem, diuq; frustrà desideratam; sed & ad omnem Posteritatem inclytæ vestræ laudis, quæ aliàs latè elucet, memoriâ dignissimam.

Ego verò, quantum in me est, huic Negotio auxiliatrices etiam ferre manus, sive Instrumenta, & media ordinando, sive ea, quæ facienda sint, præscribendo, nullatenùs erga vos meo defuturus sum officio, quod vobis omni cum obsequio semper reverenter offero: quamvis non diffitear, inveniri in Italiâ, adeoq; in vestrâ inclytâ urbe, qui hæc ipsa, & alia hùc pertinentia me longè expeditiùs præstare queant. Neq; enim deerunt Marones, ubi adfuerint Mœcenates.

APPENDIX
DE ARCHITECTONICIS STRUCTURIS
Astronomicis Observationibus accommodis.

INstrumentorum Astronomicorum in hunc quidem modum consignationes expositæ (prout superius visum est) Mæchanicam Artis partem, quæ omnium prima esse debet, & sine quâ cætera incassùm tentantur satis superq; tractant, & omnimodis usibus non saltem jucundâ, sed & utili penitus necessariâ varietate ac copiâ sufficiunt. At si Organa hæc exercitio suo, atq; ei cui destinantur, officio, aptè, & absq; incommodo applicari debent, requiritur non solùm locus idoneus, sed & ædificia oportuna, in quibus hanc pragmateiam, citra difficultatem aut turbationes ullas administrare liceat. LOCUS verò sit inprimis editus, unde liberum circumquaq; spectare Horizontem detur, nullis obstantibus aut sylvis aut montibus, aliisvè ædificiis. Conducit etiam, eundem esse solitarium, & à vulgi strepitu remotum, quò otio liceat frui Philosophico, ita tamen, ut necessaria in promptu sint, & accessus subinde pateat Eruditis ac intelligentibus; arceatur verò promiscuum vulgus, talia nec capiens, nec in pretio, uti merentur, habens. Et licet loca, quæ in Meridionali terrarum plagâ existunt, ob Sphæræ rectiorem situm, & serenitates fortè crebriores, præferenda videantur iis, quæ ad Polos vergunt, quæq; magis sunt septentrionalia in hoc nimirum Arctoo situ; tamen cùm non cuivis oportunum sit, Patriam aut locum in quo degit, eâ de causâ mutare; nec etiam ea, quæ expetitur, conditio atq; commoditas in Australioribus Terræ partibus quibusvis, præsertim ignotis & peregrinis fortè concedatur; oportebit utiq; eâ contentum esse, & loci & temporis occasione, quæ offertur & præstò est, & difficultates atq; incommoda, si quæ incidunt, constante diligentiâ superare; nè idem eveniat, quod de tempore verè Seneca ait: Parùm habemus, sed multùm perdimus. In Ægypto quidem, atq; aliis Africæ & Asiæ locis; ubi veteres vixerunt Astronomi, ob Cœlum, uti ajunt, magis sudum, & Sphæram minùs inclinatam, hæc promptiùs factitare daretur: At cùm Bellona per Turcarum Imperium; omnes penè isthîc liberales artes expulerit; & Astronomiam ibi exulare, aut minùs in pretio haberi (nisi quatenus eb Arabibus fortè adhuc quodammodo exercetùr) verosimile est. De aliis Europæ partibus, quæ in Austrum vergunt, meliora utiq; speranda forent, quatenus Turcæ aut Moscho non parent: siquidem artes ingenuas isthîc non aversentur. At cùm ea etjam regna aliis ut plurimùm occupentur, & Astronomica minùs (quod quidem scitur) curent, dispendium potiùs quàm compendium facturus videtur, qui eas partes, utut Australiores iis, quæ nonnihil in Boream vergunt, prætulerit. Imo cùm observationes hyberno tempore quando noctes longiores sunt, commodiùs & pleniùs perficiantur, habet Arctoa ora id prærogativæ, quod non tantùm hoc præstet; sed & insuper intento suo gelu, spirantibus præsertim Borealibus ventis aërem ita depuret & extenuet, ut pluribus sæpenumerò continuis diebus defæcatissimus sit; adeò ut stellæ noctu quàm maximè fulgeant, atq; scintillent; cùm tamen in Australioribus Regionibus tunc creberrimè aut pluat, aut cælum aliàs nubibus obductum, udum sit, & cœlestium considerationi minus pateat. Exoptavit quidem laudatissimæ memoriæ Princeps Gulielmus Hassiæ, &c. Landgravius, rebus Astronomicis impensè addictus, iisq; non leviter tinctus, ut in magis Australi terræ loco habitationem meam obtinerem, quò pleniùs Cœlestibus invigilarem, veluti ex literis quibusdam ejus ad me in Epistolarum Astronomicarum Tomo primo Pag. 21. impressis liquet. idq; optima intentione eum fecisse non est dubium, & forte etiam, quò me isthûc alliceret. Atqui ego existimo, in Daniâ non pauciores, quàm vel in Hassiâ, aut quavis alia Germaniæ parte, (ut de cæteris Europæ regnis nunc non dicam) obtineri posse siderum observationes; nisi quod nonnullæ Stellæ in Australioribus plagis oriantur, quæ in Boreâ perpetuò latent. Quod tamen non magni est momenti, nec ad Astronomiæ redintegrationem admodùm conducit. Testari id poterunt libri unus & viginti manuscripti, qui penes me sunt, totidem Annorum accuratissimas observationes in Daniâ peractas complectentes; quot & quales vix alibi, utut in magis meridionali Regione, à quoquam intereà (absit invidia dicto) obtentas esse arbitror. In quibus non solùm omnium Planetarum singulis Annis, & nè quidem Mercurio, rariùs ob minorem à Sole digressionem apparente, loca & vicissitudines crebrò & multifariam explorata habentur: sed & inerrantium Stellarum, quotquot visui utcunq; patent, positus subtilissimè denotati sunt: Et posteà in Canonicam descriptionem inde relati; qualem hactenus nulli etiam ex iis, qui Ægyptum & Australia, magisq; (uti putatur) serena terrarum loca olim inhabitarunt, præbuisse deprehenduntur, uti neq; nullis eorum successores, ubicunq; tandem terrarum degentes. Quod me non ex arogantia ullâ aut contemptu veterum, sed rei veritate sic adstipulante proferre, brevi, volente Numine, palàm faciam.

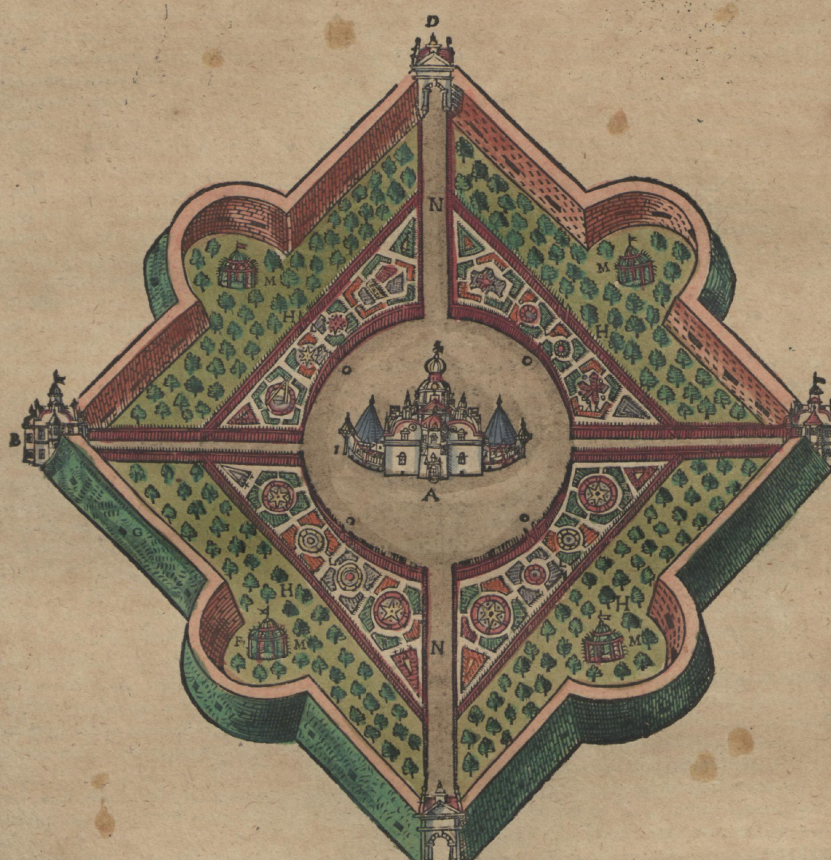
Atq; hæc de eligendo loco (in quo tamen suo abundare sensu quemlibet permitto) sit admonuisse satis.

Plura ipsa occasio facile suggeret: Et si omnia pro voto haberi nequeant; acceptanda nihilominus, qualiscunq; offertur, commoditas: ut aliquid potiùs quàm nihil agatur.

ÆDIFICIA porro talia sunt extruenda, ut observationibus commodè inserviant, & Instrumenta quæq; pro sua magnitudine & formâ firmiter & ritè convenienterq; disposita habeant, atq; ab injuriâ aëris, ventorum & imbrium sarta tecta conservent; & simul supra ipsa Instrumenta ejuscemodi tegumentis constructa sint, ut ea, cùm res postulat, levi negotio aperiri, rursumq; claudi queant. Structurarum verò materiam omninò lapideam esse oportet, sive è coctis lateribus, sive alio fossili lapide; atq;, ubi opus est, columnis etiam marmoreis aut aliâs saxeis, Instrumenta firmitudinis causâ fulciri, omniaq; in fundo firmo figi, ne ullo modo vacillent, aut quid instabilitatis successive contrahant. Tegumenta autem ex leviore aliqua compagine confecta sint, quò faciliùs aperiantur & denuò componantur. Adesse etiam oportet habitationes & vaporaria pro iis qui talibus invigilant observatoribus. Et tàm hæc quàm alia requisita adeò concinnè ordinata esse debent, ut nullæ molestiæ, nullæ difficultates aut importunitates opus ipsum retardent, aut tædiosum efficiant.

Poterit autem quilibet, cui sumptus suppetunt, pro suo arbitrio aliam atq; aliam invenire atq; construere ædificiorum hûc spectantium formam, pro loci oportunitate, atq; Organorum conformatione & copiâ. Eâ igitur in re nemini quidpiam & peculiariter præscribendum censeo. Si tamen hanc quam nos elegimus atq; in his architectonicis confecimus rationem, non parvo labore & sumptu in eâ Insulâ freti Danici navigiis celebri Venusia (vulgò Huena dicta) exantlatam & annis abhinc viginti duobus inchoatam scire desiderat; en & illam dabimus; quò & unà constare possit, quibus in locis quibusq; structurarum formis Instrumenta illa, quorum antea figurationem & declarationem exhibuimus disposita fuerint. Hauriet deinde hinc quilibet quod volet, atq; in suos usus accommodet. Spero enim aliquos suo tempore futuros, quos tàm alta tangat cura, quiq; hæc imitari, aut etiam superare magnis conatibus elaborent.

ARCIS VRANIBVRGI QVO AD TOTAM CAPACITATEM DESIGNATIO.



DELINEA

DELINEATIONIS ARCIS VRANIBVRGI,

QVOAD TOTAM CAPACITATEM EXPLICATIO.

FRIDERICVS SECVNDVS laudatissimæ memoriæ, Rex Daniæ & Norvagiæ, &c. nulli virtute, magnanimitate atq; integritate cedens, qui ante annos decem ingenti cum luctu non saltem Daniæ & subditorum, sed & adjacentium Regionum fatis concessit, annum agens ætatis quinquagesimum quartum, diuturniore sanè vitâ dignissimus, modò DEO ita visum fuisset. Is (inquam) optimus Rex, cùm præter alias Heroicas dotes erga liberalia studia verè liberali & propenso esset animo, atq; intellexisset, Astronomiam inter hæc principem locum obtinentem, à summis semper Monarchis & Regibus in summo etiam pretio habitam, multosq; ex his laudabiliter in eâ versatos, nec minimam nominis perpetuitatem inde consecutos, hanc in suo etiam Regno præclarè excoli atq; foveri duxit operæpretium. Quapropter, ubi me illius instaurationi operam navare, atq; in eâ palæstrâ multis jam annis inde ab adolescentiâ versatum percepisset; adeò ut hujus continuandæ & ad optatum finem perducendæ gratiâ, relictâ Patriâ in Germaniam, quò quietiùs & oportuniùs eidem vacarem, discedere animum induxissem; me accersitum, ut isthîc in Daniâ idem exequerer, clementi benevolentiâ adhortatus est: & sponte oblatâ Insulâ celeberrimi freti Danici Venusiâ, communiter (uti dictum) Huennâ appellatâ, commoditatem hisce Cælestibus studiis ibi operam dandi Regio favore largitus est: veluti aliàs quoq; hujus nunquam satis laudati Regis consilii mentionem & memoriam recolere soleo; cùm non tantummodo de me, sed & de totâ re Astronomicâ hac ratione sit eximiè meritus. Quare universam Posteritatem, ad quam (uti spero) hujus rei ususfructus aliquando perveniet, Serenissimi & Optimi illius Regis nomen gratâ mente celebrare decet. Ex illius itaq; præstantissimi Regis decreto, atq; voluntate clementi, cùm in dictâ Insulâ ædificia Astronomico negotio apta solidè & magnificè â me construenda forent, elegi locum maximè in eâ æditum (cùm & tota Insula per se altè extaret) prope ejus quasi meditullium, ubi Arcem ex ipso Cœlo, cujus observationibus inservire deberet, denominatam, & Uraniburgum ob id dictam fundamentaliter construere aggressus sum; incipiensq; ab Anno 1576. successivis temporibus eandem absolvi: cujus Orthographiam hîc secundùm totam ejusdem formam & capacitatem, quantùm in plano fieri potuit, repræsentatam vides. Particularia verò, quæ in hac delineatione exponenda veniunt, in hunc modum se habent; quatenus literis, quæ peculiaribus locis annotatæ sunt, singula indicare datur. A Domus præcipua in ipso meditullio totius capacitatis extructa; & per quatuor sua latera æquale quadratum efficientia in 4. Mundi plagas exactissimè vergens; ita ut duæ turriculæ Meridiem & Septentrionem, ambæ verò valvæ Ortum & Occasum exquisitè respiciant. E. Porta Orientalis opere rustico & Tuscano composita. D. Porta Occidentalis eodem opere elaborata. Habuerunt autem hæ binæ portæ superiùs duos Canes majores Anglicanos excubitores in conveniente domunculâ, ut undiq; adventantes latratu indicarent. B. Officina Typographica, majoris domus Idæam parvâ formâ quodammodò referens. C. Domuncula pro ministris, etiam majorem domum, quoad frontispicia, & quædam alia repræsentans. F. Interior valli facies. G. Exterior ejus forma cum suâ dispositione. N. Quatuor viæ versùs ambas portas & utranq; domunculam ducentes, quæ in 4. Mundi plagas ad amussim excurrunt. O. Quatuor januæ hortorum. M. Pergulæ quatuor in illis semicircularibus vallis amœnitatis gratiâ dispositæ. L. Horti herbarum & florum. H. Horti Arborum varii generis numero circiter trecentarum, &c. Atq; hæc est totius capacitatis descriptio. Habet autem valli ambitus figuram quadratam, in medio semicirculari intertextam, ut in antecedente designatione patet. Singula verò Quadrati latera continent pedes *300*. Crassities valli fundamentalis est pedum viginti. Altitudo ejus 22. pedum: Diameter verò semicircularis valli interior est pedum circiter nonaginta. Domus ipsa in medio sita, quæ etiam exâctè, uti dixi, quadrata est, habet in singulis lateribus circiter pedes *60*. Altitudo Muri *45*. pedum. Turres verò rotundæ à Meridie & Septentrione appositæ habent *22*. pedes in Diametro, quibus ambitus exteriùs adhærentes addunt pedes *10*. Porticus ab Oriente & Occidente inferiùs Quadrati habent 15. pedes in quolibet latere. Tota altitudo domus à Terræ superficie usq; ad Pegasum supremum est pedum *75*. Domus etiam ipsa, quâqua versum patet, hypogæa habet ædificia, quorum profunditas est pedum *12*. Imô & quædam alia sunt infra hæc. Ista verò subterranea cùm sint, hîc non repræsentantur, utut multis constent discriminationibus, & in varios usus ordinata sint, quæ etiam magnis sumptibus, & penè non minoribus, quàm superior domus pars, quæ ultra Terræ planitiem extat, ac sub dîo patet, confecta sunt.

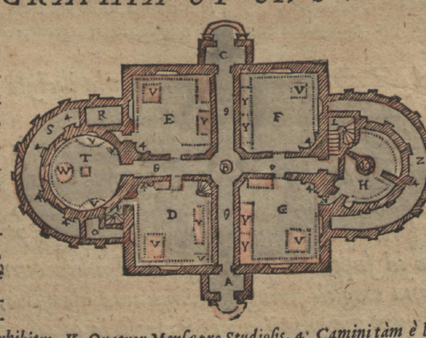
Præcipuæ verò hujus domus in meditullio sitæ pleniorem designationem & expositionem nunc subjungam, quò omnia magis discretè pateant: atque ibi nonnulla è subterraneis, quæq; Cryptica sunt, quatenùs fieri potest, atq; in plano talia imitari utcunq; conceditur, exhibebo. Nam omnia isthîc confecta, non solùm inferiùs sed etiam exterius; utut domus hæc talia tamque multiplicia continere non facilè crederetur, recensere & nimis prolixum, & fortè quibusdam tædiosum foret.

VRANIÆ sacrata domus, specula inclyta Cœli
Excelso fundata loco, firmataq; vallis,
Arboribusq; herbisq; tuis circumsita in hortis
Quæ ter septenos lustrasti cuncta per Annos
Sidera, dum caput augustum sustollis Olympo
Siccine spreta jaces? sic nunc orbata quiescis?
Forsitan id superis visum, quibus Enthea curæ;
Nè magna exiguis stringantur munera claustris,
Sic volvunt variantq; vices Terrestria quæq;
Sit tibi laus soli qui Cœlum & Sidera torques.

ORTHOGRAPHIA
PRÆCIPUÆ DOMUS ARCIS URANIBURGI
IN INSULA PORTHMI DANICI VENUSIA *Vulgo* HUENNA, ASTRONOMIÆ INSTAURANDÆ GRATIA CIRCA ANNUM 1580 à TYCHONE BRAHE EXÆDIFICATÆ.



ICHNOGRAPHIA ET EIUS EXPLICATIO



A Ianua Orientalis. C. Occidentalis. G. Transitus 4. ad angulos rectos concurrentes, qui tamen posteà in tres redacti sunt, ut Cœnaculum hybernum sive hypocaustum D. ampliaretur, atq; in ejus angulo post fornacem parvum quoddam & secretum laboratorium spagyricum esset, in quo tamen quinq; distinctim erant furni, qui promptiùs ad manus isthîc operi Pyronomico inserviebant, nè semper in majus illud descendendum foret. B. Fons aquarium volubilem rotans, qui aquas hinc inde cùm lubuit, in sublime eiaculabatur. D. Cœnaculum illud hybernum. E. F. G. Cameræ pro hospitibus. L. Gradus pro ascensu in superiorem contignationem. H. Coquina. K. Puteus cementitius 40. ulnas profundus, artificio hydraulico serviens & aquas per siphones hinc inde occultè per murum transeuntes in singulas Cameras tam superiores quam inferiores distribuens. P. Gradus pro descensu in laboratorium Chymicum. T. Bibliotheca. VV. Globus magnus Orichalcicus num. exhibitus. V. Quatuor Mensæ pro Studiosis, 4· Camini tàm è laboratorio inferiori ascendentes, quàm in quatuor angulis conclavium. Y. Lecti in ijsdem conclavibus. hinc inde dispositi. Cætera acutus inspector propriâ intentione facilè discernet. Intelligenda autem sunt hæc omnia in eâ quantitate, veluti fundamento majoris domus supra depictæ quadrare poterunt: Licet hîc coarctationis loci gratiâ in duplo quasi minori formâ exhibeantur.

EXPLICATIO PARTIUM MAJORIS
ET PRÆCIPUÆ DOMUS.

HÆC major & præcipua Arcis Uraniburgicæ domus à me exædificari cæpta est Anno 1576. Posuitq; ejus primum fundamentalem lapidem, Serenissimi & Potentissimi Galliarum Regis in Daniâ plurimis Annis Legatus Magnificus Dominus CAROLUS DANZAEUS, vir integritate, virtute & rerum usu nulli secundus, & Doctrinis insuper liberalibus præclarè imbutus; qui cùm me singulari & constanti amore, quàm diu vixit (obiit enim ante Octennium ætatis anno Octuagesimo primo) prosecutus fuerit, mihi & meis rebus plurimùm semper favebat. Et simul ac domum hanc construendam intellexit, se primum lapidem angularem isthic collocaturum sponte addixit. Moxq; in Porphyrio quodam saxo verba sequentia exscindi curavit.

REGNANTE IN DANIA FRIDERICO II.

CAROLUS DANZAEUS AQUITANUS. R. G. I. D. L.
DOMUI HUIC, PHILOSOPHIAE INPRIMISQUE
ASTRORUM CONTEMPLATIONI REGIS DECRETO A NOBILI VIRO TYCHONE
BRAHE DE KNUDSTRUP EXTRUCTAE
VOTIVUM HUNC LAPIDEM MEMORIAE
ET FELICIS AUSPICII ERGO P.

ANNO CIↃ. IↃ. LXXVI.
VI. ID. AUGUSTI.

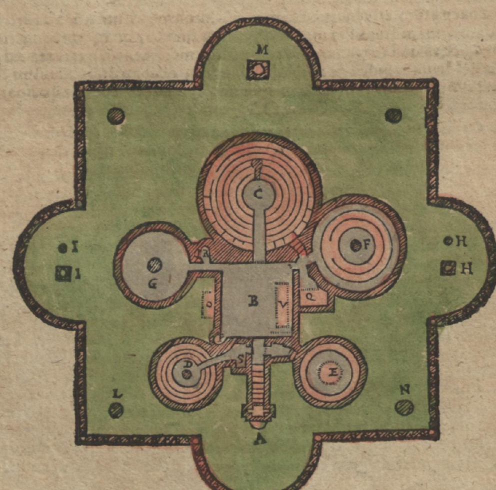
Cùm verò dies is, fundationi destinatus, instaret, accessit optimus ille Danzæus, comitatus aliquot Nobilibus viris, tùm quoq; quibusdam doctis ex amicis communibus, qui huic actui interessent: & die octavo Augusti manè exoriente Sole una cum ♃ juxta cor ♌, Lunâ occiduum cardinem in ♒ occupante, in omnium nostrum præsentiâ lapidem eundem locavit, litando priùs solenniter vinis diversis, & fausta quæq; precando, suffragantibus iis, qui circumstabant amicis. Constitutus autem est hic lapis in angulo domus orientali versus Notapelioten, velut in appositâ figuratione juxta literam F. exprimitur. Postmodùm tota domus exstrui cœpit; & successivis annis absoluta est; utut non paucæ aut leves intereà obrepserint difficultates & remoræ, de quibus jam non attinet dicere. Explicatio verò Orthographiæ ejusdem domus hic assignatæ ita se habet: A. Ianua Orientalis ex Ionico & Dorico opere composita. B. Cœnaculum hybernum. F. Lapis ille, cujus memini, fundamentalis, quem posuit dictus Legatus Gallicus. G. & H. Fenestræ cellæ subterraneæ. C. Camera pro hospitibus: Suntq; versus occasum duæ similes. M. Musæum cum bibliotheca. L. Laboratorium chymicum subterraneum & rotundum, continens 16. varias fornaces Arti Spagyricæ destinatas. I. Foramen per quod demittuntur carbones pro laboribus Pyronomicis. Z. Cella subterranea pro reponendis lignis. q. Coquina. D. Camera vocata rubea, α Camera flava octogonalis. E. Camera Cærulea. His tribus respondet versus occasum Cænaculum majus æstivum viridi colore, & in Tabulato herbarum præcipuarum picturis exornatum, unde Navium, æstivo præsertim tempore prænavigantium ingens numerus jucundè prospicitur. X. Fenestræ superioris contignationis. O. Observatorium majus Meridionale, aliquot insignes & majores machinas Astronomicas continens, præsertim Semicirculum Azimuthalem, Regulas Ptolemaicas, Sextantem Orichalcicum pro Altitudinibus capiendis. Quadrantem Orichalcicum mediocrem Azimuthalem: quæ suo loco superiùs & repræsentata, & exposita sunt, nimirum numero 8. 9. 4. 3. retinendo videlicet eundem ordinem, quo hic recensentur Instrumenta. Quod & in sequentibus (ubi opus) intelligendum. P. Globus quidam cui imponitur Instrumentum inter observandum distantias Stellarum, ut fulcri loco sit, quò in eo ad omnes plagas convolvi possit, qualis etiam depingitur superiùs apud Sextantem, num: 16. Huic similis versus occasum respondet. Q. Ambitus Octogonalis, in quo situs est Globus prædictus. N. Observatorium minus Meridionale Armillas AEquatorias capiens undiquaq; Orichalcicas num. 13. indicaras. VV. Descensus in laboratorium & ascensus in Observatorium. R. Observatorium majus Septentrionale, aliquot etiam magnis Instrumentis refertum; utpote Regulis sive Parallatico majore Orichalcico, quod in muri circumferentiâ Azimutha etiam monstraret num. 10. explanato. Erat quoq; in eâdem Turri Sextans per unicum Observatorem distantias præbens: & Arcus ille bipartitus; atq; illud Instrumentum cujus in observandâ novâ stellâ olim usus erat: quæ tria anteà numeris 17. & 15. exponuntur. Conservabatur etiam ibidem Parallatiscum quoddam ligneum à magno illo Copernico quondam in usu habitum & mihi VVarmiâ dono missum: Cujus suo loco mentionem feci. S. Observatorium minus Septentrionale, alias Armillas AEquatorias continens num. 12. delineatas. T. Alius Globus similis priori, fulcri loco imponendis Sextantibus inserviens, cui etiam versus occasum similis respondet. In loco autem superiore ipsius domus, ubi fenestræ rotundæ visuntur, octona cubicula sunt, pro Studiosis. E. Suprema Camera Octogonalis proximè infra cuspidem domus, ex qua undiq; patet prospectus habens in circuitu ambitum, quem Galleriam vocant supra ipsum tectum. γγ. Structuræ Octogonales, in quibus imagines excisæ 4. Anni partes referentes, conspiciuntur. ββ. Septem Camini in unum desinentes versus austrum, & alii septem versus Boream, ita ut omnes Camini totius domus in duobus locis distinctim concurrant. N. Horologium, cujus campana ς. superius pendet. λ Pegasus auratus, qui versatili indice, infra tabulatum supremæ Cameræ ostendit, unde venti spirent. Ibiq; alius index in eodem centro volubilis horas monstrat. Talis est exterior facies domus, sive ab Oriente sive ab Occasu spectetur, & si Meridionalem partem quis cum Septentrionali conferat, eandem etiam inveniet formam, ita ut omnia sibi invicem correspondeant, & competente Symmetriâ constent; prout in Architectonicis, si artificiosè & debito modo conficienda sunt, requiritur. Quin & subterranea, quæ punctatis lineolis inferius conspiciuntur, sic sunt accipienda: Infra Turrim Australem quicquid cernitur, laboratorium Pyronomicum, quoad fieri potuit, exprimit; ubi 1. Mensa est rotunda in ejus meditullio sita: in quâ reponantur ea, quæ præparanda sunt. Numerus 2. furnos varii generis circumcircà dispositos utcunq; repræsentat. Erantq; numero 16. Tria balnea diversimoda. Vnus digestorius in cineribus, quatuor magni athanores, duo parvi, duo furni destillatorii in arenâ vel cineribus, Vnus pro vesicâ magnâ, duplicibus canalibus adaptatâ. Alius secretus furnus cum lampadibus. Duo reverberatorii furni, quorum unus in directum, alter per lineam Helicam tam apertè quàm clausè reverberabat. Eratq; major fornacum pars è lapidibus fossilibus è Norvagiâ allatis, quas Bergenses vocant: siquidem hi ignem fortissimum sustineant, & affabrè elaborari queant. Sed singula quæ in hoc erant laboratorio, si exponenda forent, non paucis absolverentur. Quæ infra ipsam majorem domum designata sunt, Cellas, repositoria, & penu, indicant subterranea. Vbi januæ per quas hinc inde fit ingressus num. 3. Columnæ autem sustentaculi loco dispositæ num. 4. notantur. Sub Boreali Turri iuxta num. 5. Puteus ille Cementitius cernitur 40. ulnas profundus: cujus posteà in Ichnographiâ ulterior fit mentio. Numero 6. Cistæ sunt Cementitiæ, in quibus edulia quædam conservabantur.

Cætera partim figura exprimit, partim subintelligenda veniunt.

ORTHOGRAPHIA STELLÆBVRGI
EXTRA ARCEM VRANIÆ SITI.



ICHNOGRAPHIA STELLÆBURGI.



STELLÆBURGI EXPLICATIO.

Etsi in ipsâ principaliore Arcis domo Turres versus Austrum & Septentrionem constitutæ, cum suis appendicibus hinc inde extantibus pro non paucis Instrumentis utut amplis isthic commodè disponendis sufficerent; tamen cùm successivè certis de caussis plura adhuc confieri curarem, quæ non satis competenter istis continerentur spaciis, ut unicuilibet suus usus sine alterius obstaculo constaret, postmodùm circa Annum 1584. in colle quodam extra Arcem versus Meridiem 70. circiter passibus minoribus à vallo remoto Observatorium quoddam subterraneũ Cryptis diversis è solido muro ab imo ad summum extructis confieri feci labore & sumptu non modico; partim ut in eo quædam ex præcipuis Instrumentis tutò & firmiter disponerem, nè ab ullis ventis quidpiam disturbarentur, atq; commodiùs usui inservirent; partim ut Studiosos meos, cùm plures adessent à se invicem disiungerem, & quibusdan in ipsâ Arce, quibusdam verò in hisce Cryptis observationes exequendas præmonstrarem, nè sibi invicem impedimento forent; aut observata priusquam vellem, inter se conferrent. Appellavi autem hoc Observatorium Danicâ linguâ **Stiernburg** quod & Germanis ferè idem, Latinè Stellæburgum sonat. Cujus formam & Orthographiam unà cum suâ Ichnographiâ hic vides. Quorum explicatio brevibus indicata hæc est. A. Portale ex Ionico opere compositum, per quod fit descensus in Cryptas hujus Observatorii, superius habens tres Leones Coronatos affabrè excisos, & hinc inde lapides Porphyrios, qui inscriptiones convenientes primo libro Epistolarum Astronomicarum, in eo loco, ubi de hoc Observatorio Cryptico agitur, insertas exhibent; quas nimis longum foret hîc repetere. Posteriorem tamen quæ universalior est, mox dabimus. B. rotundum laquearium, sub quo hypocaustum, in quod undiq; è Cryptis ingressus patet. C. Crypta pro Armillis AEquatorijs majoribus num 14. delineatis. D. Crypta pro Quadrante magno volubili appellato num. 6. anteà expresso. E. Crypta pro Armillis Zodiacalibus num. 11. expositis. F. Crypta pro magno Quadrato Geometrico Chalybeum interiùs Quadrantem continente, num. 7. signato. G. Crypta pro Sextante Quadricubitali in suo fulcro & Globo convolubili qui numero 16. repræsentatur. Hæc quoad Cryptas ipsas breviter indicata sint. Inscriptio autem, de quâ dixi, ab alterâ parte Portalis versus Meridiem in lapide Porphyrio aureis literis insignita talis est:

D. O. M.
POSTERITATIQUE SACRUM.

ASTRONOMIAM SCIENTIARUM OMNIUM ANTIQUISSIMAM ET
PRAESTANTISSIMAM DIU QUIDEM MULTUMQUE CULTAM,
NONDUM TAMEN SATIS SOLIDE CONSTITUTAM, AUT A
MENDIS VINDICATAM ANIMADVERTENS, ET INSTAURAN-
DAE PERFICIENDAEQUE VARIA EADEMQUE EXACTA AD-
INVENIT CONSTRUXITQ; ORGANA, AD OMNIMODAS COE-
LESTIUM CORPORUM OBSERVATIONES SUFFICIENTIA, LA-
BORE, DILIGENTIA, IMPENDIOQUE IMCREDIBILI, QUAE
PARTIM PROXIMA EANDEM OB CAUSSAM EXAEDIFICATA
ARCE URANIBURGO, PARTIM HISCE CRYPTIS AD CON-
STANTIOREM ET OPORTUNIOREM USUM DISPOSUIT; TIBIQ;
O INCLYTA OMNI AEVO SUCCESSURA POSTERITAS HUNC
THESAURUM RARISSIMUM ET PRETIOSISSIMUM COMMEN-
DANS, DICANS, CONSECRANS; UT IN AETERNI DEI, ADMI-
RANDAE COELESTIS MACHINAE OPIFICIS GLORIAM, ARTIS-
QUE DIVINAE PROPAGATIONEM, AC PATRIAE HONOREM,
PERPETUO CONSERVES, NEC VETUSTATE, ALIOVE INCOMMO-
DO COLLABASSERE, AUT ALIORSUM TRANSFERRI, VEL QUO-
CUNQUE MODO VIOLARI SINAS; SI NIHIL ALIUD, AUTHORIS
SALTEM UNIVERSI VINDICEM REVERENS
OCULUM.
QUI EA CUNCTA IN HAC INSULA ET INCHOAVIT ET
ABSOLVIT; HOC MONUMENTO POSITO TE
ROGAT ET OBTESTATUR.

TYCHO BRAHE O. F.
HAVE QUI HAEC LEGIS FACISQUE, ET VALE.

Exterius in areâ hujus capacitatis Stellæburgicæ columnæ lapideæ H. I. utrinq; ad Ortum & Occasum dispositæ, pro Regulis Ptolemaicis imponendis, quàm Armillis minoribus portatilibus, quando requiritur, sustinendis. K. L. N. O. Globi fulcris suis incumbentes, & in dictâ areâ nonnunquam dispositi, ut ijs Sextantes ad quemcunque Stellarum situm collimandum reclinentur. M. Mensa lapidea & rotunda, Quadranti portatili, & aliis minoribus Instrumentis in eâ, cùm libuerit, constituendis, ut Observationibus commodè inserviant, destinata. Reliqua oculatus & intelligens considerator per se animadvertet.

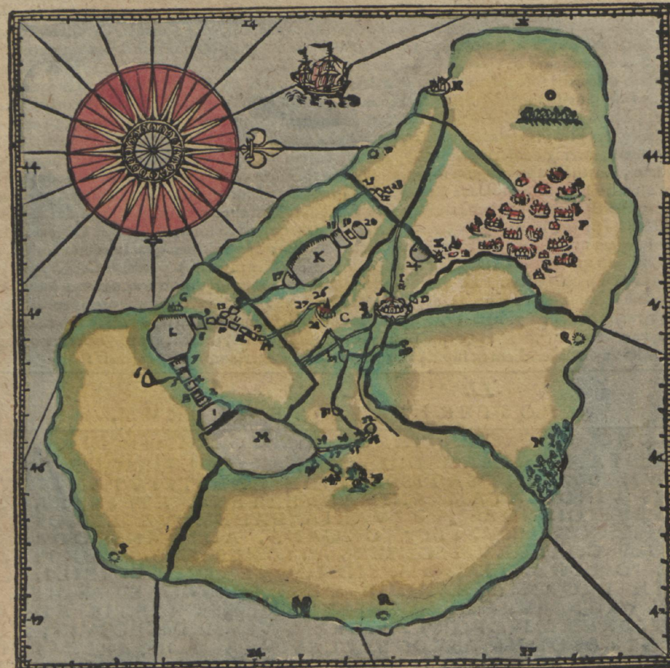
ICHNOGRAPHIÆ EXPOSITIO.

A Vestibulum quo per Gradus Observatorium subintratur. B. Hypocaustum quadratum. C. Crypta pro Armillis maximis Aequatoriis. D. pro Quadrante Volubili. E. Pro Armillis Zodiacalibus. F. Pro Quadrante Chalybeo magno habente exteriùs Quadratum Geometricum etiam Chalybeum. G. Pro Sextante Quadricubitali Globo suo convolubili imposito. H H. Columnæ lapideæ ad occiduam plagam dispositæ. I I. Aliæ columnæ lapideæ Orientem versus locatæ. K. L. N. T. Globi fulciendis Sextantibus Astronomi, cis extrâ positi. M. Mensa rotunda saxea. O. Lectus, In quo aliquando inter observandum mihi requiescere liceret, si fortè continua ob nubium interventum non concederetur serenitas. Q. Alius similis & amplior in eundem usum pro Studiosis. P. fornax. V. Mensa. S. initium subterranei meatus quem infra vallum atq; hortum in Arcem aliquando inq; laboratorium Pyronomicum deducere animus erat. Inchoatus enim est; sed non absolutus. Exterior area cum suâ Galleriâ habet in quolibet sui quadrati latere: quatuor Mundi plagas respiciente pedes septuaginta. Diameter verò semicirculi medio loco intercepti est pedum viginti quatuor. In duobus autem Angulis hujus quadratæ areæ versus Notapelioten & Notolybicum Thecæ quædam oportunæ sunt, In quibus majus illud Instrumentum Semicirculare, quo distantiæ siderum ultra Quadrantem capiuntur, cujus delineatio non est inter alia Instrumenta exhibita: Sed post ea brevibus saltem indicata; tùm quoq; Sextantes alii, similiaq; Organa mobilia, quorum usus non semper requiritur, sarta tecta conservabantur, quemadmodum etiam ad angulos Borrhapelioten & Borolybicum quædam alia suo tempore disponere constitueram. Hæc breviter de structuris hisce Crypticis dicta sint. Quæ si omnia sigillatim explanare vellem, prolixâ opus foret descriptione. Qualia insuper Carmina hinc inde iisdem Cryptis aureis literis assignavimus, idem liber primus Epistolarum exhibet: ut eadem hîc revocare non sit operæ pretium.

Atq; hæc de ædificiis Astronomicis sit indicasse satis. Licet verò Insulam celebris Porthmi Danici, in quâ hæc extruximus, hîc apponere non fuerit animus; tamen quia æditi & seorsim constituti loci mentionem feci, & quoniam hæc ipsa Insula jam anteà in quarto Tomo Theatri Urbium à Clar. viro Dno. GEORGIO BRAUN expressa est, licet non satis appositè incuriâ pictoris; idcirco eam hîc paulô exactiùs exhibendam duxi. TOPO-

TOPOGRAPHIA INSVLÆ VENVSIÆ VVLGO HVENNA DICTÆ.

MERIDIES.



SEPTENTRIO.

EXPLICATIO HVIVS TOPOGRAPHIÆ.

CONstituitur hæc Insula in celeberrimo freto inclyti Regni Daniæ, quod Scaniam dividit à Zelandiâ, & videt MetropolinHaffniam versus Lybanotum in distantiâ trium milliarium; Helsingoram, ubi Telonium estRegium, versus Circium in remotione duorum milliarium; quæ duo in Zeelandiâ sunt; Helsingburgo, quod exactè versus Septentrionem est, etiam duobus distat, Landscronâ versus Eurum saltem unico, quæ duo in Scaniâ sita sunt. Estque Insula per se admodũ alta, ac si quis in montem aliquem ascenderet, superiùs tamen tota plana, habetq; in circuitu 8160. passus majores: Circa ejus meditullium, ubi Arcem Vraniburgum exædificavi, Poli elevatio; sive, quod idem est, latitudo ab Aequatore G. 55. M. 54$\frac{1}{2}$. summâ accuratione à nobis sæpius est deprehensa. Longitudinem ejus assumpsimus partium 36. M. 45. habito nimirum respectu differentiæ Meridianorum, quibus usi sunt Ptolemæus & Copernicus; ac hujus, quâ fieri potuit, diligentiâ: quemadmodum in hac quadratâ quoq; figuratione Insulæ delineationem comprehendente, hæc in unius Gradus Minutiis secundis subdivisa sunt. Cætera quæ in ipsâ Insulâ cernuntur, sic intelligenda: A. Arx Vraniburgum. B. Stellæburgum. C. Prædium Oeconomiæ destinatum. D. Officina artificum, Astronomica Instrumenta, & alia fabricantium. E. Mola alata. F. Pagus 40. circiter rusticorum habitationes continens. G. Moletrina papyro conficiendæ inserviens, simulq; frumentum terens, & insuper pelles varias præparans; quæ tria opera unica eademq; maxima rota tam simul quàm disiunctim perficit. H. Templum. I. Forum judiciale Rusticorum. K. L. M. Piscinæ majores, quarum L. Moletrinæ appropriata profundæ altitudinis est, & aggere incredibilis molis fundata, ut aquarum in copiâ, moletrinæ inservientium sit receptaculum. Hæ reliquæq; piscinæ 60. circiter numero, magnam copiam piscium diversi generis continentes, in usum dictæ moletrinæ facili negotio, quando opus fuerit, pro majori parte exonerantur. O. Pratum palustre, alnis aliquot assurgens. T. Pascua arbustis nonnullis in locis consita. N. Sylvula Corylorum littore Boreo opacata. P. Q. R. S. vestigia 4. Arcium, quæ ibi olim extiterunt. Hanc Insulam cùm laudatissimæ memoriæ Rex FRIDERICVS II. mihi ad vitam concessisset, idq; literis in membrana datis confirmasset, quò isthîc Astronomica competente otio peragerem (veluti & prius quoq; innuimus) ingentes labores & sumptus in eam expendi, ut optimi illius Regis voluntati & Patriæ honori inservirem, non solùm ædificiis splendidis & solidis in eâ, prout indicatum est, extructis; sed & aquis quàm plurimis (ubi nihil tale anteà erat) hinc inde coäcervatis, quò moletrinam Papyro parandæ idoneam unâ isthîc ad littus maris constituerem, quæ papyrum Typographiæ meæ ibidem excultæ suppeditaret, nè è Germaniâ non sine difficultate conquirenda foret.

INSVMPSI autem in hæc omnia ultra tonnam auri. Quæcunq; enim sive è beneficiis Regiis, sive propriis reditibus annuis conquirere licuit, in eos usus expendebam: Vt de molestiis & laboribus, ingentibus quos isthîc per annos 21. sustinui, nihil addam. Ex his & aliis quivis cordatus facilè æstimare poterit, me non nisi gravissimis de caussis, præsertim in hac quinquagenariâ ætate, & magnâ familiæ copiâ Insulam tanti constantem, unaq; Patriam dulcissimam, inq; eâ sanguine junctos atq; Amicos quamplurimos deseruisse. Quæ vero, quantaq; me ad hoc impulerint, volens hîc subticeo. Interim Serenissimum Regem meum CHRISTIANVM IV. Dominum Clementissimum, qui laudatissimæ memoriæ Patri FRIDERICO Regi horum isthic fundatori & promotori nuper successit, lubens excusatum habeo. Neq; enim ambigo, si tempestivè & sufficienter, quę hoc negotium Regno fortassis non inhonorificũ concernunt, ipsi proposita fuissent, quin pro eà, quâ est Heroicâ Naturâ & ingenio perspicaci, generosoq; animo, & ad ingenuas Artes porpenso excellenter prędítus, hæc Regibus dignissima studia Clementer & liberaliter in suo Regno conservaturus ac perpetuaturus fuisset. Sed fortè sic erat in fatis, quò Astronomiæ restauratio latiùs promulgaretur, atq; universalior redderetur. Quin & hoc quisvis facilè secum perpendet, quàm seriò & enixè Astronomiæ restauratio nobis cordi sit, cùm tot labores atq; impensas, tot conturbationes & adversitates ejus caussâ fortiter ferre voluerim; adeò ut nè Patriam quidem ac charissima quæq; derelinquere dubitârim.

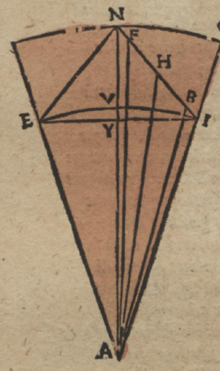
TANTVS AMOR NOBIS ASTRORVM EXPANGERE NORMAS.

SVPPLEMENTVM DE SVBDIVISIONE ET DIOPTRIS INSTRVMENTORVM.

Siquidem in ſuperioribus, cum de Inſtrumentis agerem, ſubdiviſionem tranſverſalem atq; dioptras non figuris expreſſeram, quòd eæ tam citò in promptu non eſſent, lubet id ipſum, quò negotium hoc rectius intelligatur, hîc ſubjungere. Diviſionis itaq; puncta habentis tranſverſalia modus talis eſt, ut hæc exprimit figura, in qua ſingula dena minuta per lineolas in decem interſtitia æqualia diſcriminatim punctis notata ſunt, ſicq; regula fiduciæ quodcunq; horum inter obſervandum tranſiens ipſum minutum gradus, quod quærebatur promit, aut aliquotam ejus partem, pro ut ab hoc vel illo puncto removeri diſcernitur.



Hanc autem Lipſiæ in adoleſcentia didici, rectilineis quidem Parallelogrammis, quibus etiam propriè convenit, accommodam: Quam tamen poſtea arcubus in Inſtrumentis meis ſatis appoſitè applicui, quemadmodum ante decennium in libro noſtro de Cometa Anni 1577. circa calcem pagina 461. his verbis innui: *Licet enim eius demonſtratio rectilineis Parallelogrammis propriè conveniat, nihilominus arcualibus etiam lineis in tam exili interſtitio, quod à recta linea inſenſibiliter differt, citra omne erroris veſtigium convenienter applicatur.* Vt vero hoc etiam demonſtratum hîc addam, ob ſciolos fortè quoſdam, qui ea, quæ non ſatis capiunt, carpunt, ſic habe. In aſsignata figura A. ſit centrum Inſtrumenti, ejuſq; ſemidiameter A. O. aſſumitur autem O. I. particula in qua diviſio iſta per lineas tranſverſas fit ea proportione, quæ eſt 1. ad 48. qualis in meis Inſtrumentis ut plurimum uſurpatur.



Cumq; A. I. ponatur partium 10000000000. integri Canonis majoris Rhetici, erit earundem O. I. 208333333. utpote pars quadrageſima octava Radii. Arcus I. E. ſit 20./ & I. V. 10./, horum ſinus 29088779. Y. I. Sinus autem ſecundus eorundem 42308. V. Y, qui additus N. V, quod æquale eſt O. I, facit N. Y. 208375641. In triangulo igitur N. Y. I. ad Y. rectangulo, nota ſunt duo latera N. Y. & Y. I. quare datur Baſis I. N. 210396208. una cum angulo N. I. Y. 82. P. 3./. 10.//. 47.///. Cui additus Y. I. A. 89. P. 50./. Conficit N. I. A. 171. P. 53./. 10.//. 47.///. Baſis vero N. I. in triangulo rectangulo N. Y. I. dividatur in decem partes æquales, ut conveniant uni minuto 21039621, repræſentatæ per I. B. moxq; in triangulo obliquangulo B. I. A. dantur duo latera I. B. & I. A. Radius, unà cum angulo B. I. A. qui idem eſt cum angulo N. I. A. 171. P. 53./. 10.//. 47.///. priùs reperto: quare innoteſcit angulus I. A. B. 1./. 1.//. 7.///. qui tantummodo 1./. eſſe deberet, ita ut eo major ſit ſaltem 1.//. 7.///. differentia ſanè inſenſibili. Similiter ſi F. I. aſſumatur novem particularum erunt eæ 189356587. habebimuſq; ſurſus triangulum F. I. A. in quo dantur duo latera F. I. modò dictum, unà cum Radio I. A. & angulo F. I. A. ab iiſdem comprænhenſo, velut antea: exurgitq; angulus I. A. F. 9./. 1.//. 6.///. qui debebat eſſe 9./. exactè, deficiente in ultimo minuto F. N. 1.//. 6.///. Porro ut circa medium idem tentetur quod nunc apud extremitates fecimus, inveniuntur eadem ratione qua anteà primò angulus I. A. H. 5./. 3.//. 6.///. abundans 3.//. 6.///. Secundò angulus N. A. H. 4./. 56.//. 55.///. deficiens 3.//. 5.///. Patet itaq; quòd maxima differentia ſive adjectiva ſive ablativa in hac pragmateja proveniat minimum quid ultra 3.//. quam ſubtilitatem viſus acumen diſcernere, in quocunq; tandem Inſtrumento nullatenus ſuſtinet, quæ etiam per ſe otioſa eſt; quare fruſtra nodum in ſcirpo quærunt, ſi qui hanc noſtram ſatis accuratam diſtributionis formam cavillari præſumant: Quin & in quibuſdam præſertim majoribus Inſtrumentis, ubi Radius longior eſt, ſubdiviſionem hanc per quina ſolummodo minuta exequi ſolemus, ideoq; differentiola illa, de quâ agitur, adhuc magis inſenſibilis evadit, quod ſic oſtendere propoſuimus.

Pinnacidiorum ſeu Dioptrarum hanc adinvenimus uſui maximè aptam rationem, ut rimulæ in inferiori & oculo proximo pinnacidio fiant quatuor circa omnia ejus latera, quæ ſuperiori præciſè ſint analogæ, ejuſq; quatuor lateribus, reſpectu lineæ fiduciæ, æquè diſtent & correſpondeant, quemadmodum in appoſita figura, quantum in plano fieri potuit, repræſentatum vides, ubi A. B. C. D. anterius illud pinnacidium & oculo obſervatoris admotum deſignat: alterum autem E. F. G. H. quod remotum eſt, ad Inſtrumenti circumferentiam: I. regulam notat, cui hæc pinnacidia competenter & ad angulos rectos affixa ſunt.



Oportebit vero Pinnacidium F. G. H. E. omnino æquale eſſe alteri B. C. D. A. Quæ vero inferiori à tribus lateribus applicantur Pinnulæ, ea parte qua huic proximæ ſunt rectilineæ, per fibulas quaſdam ad ipſum Pinnacidium comprimi aut relaxari poſſunt, ita ut rimulas apud hoc efficiant undiquaq; æquales, quas etiam pro ut uſus poſtulat ampliare aut coarctare licebit. Idq; peculiari quodam ab altera & interiori Pinnacidij parte artificio, per unicam cochleam circumactam præſtari poteſt; ita ut omnes rimulæ ſimul æqualiter & uniformi ductu abſq; labore aut temporis jactura relaxentur aut conſtringantur. Quarta rimula quæ eſt in ea parte Pinnacidij quâ regulæ adhæret inciſa perpetuò ſic manet, quæ repræſentatur paulò ſupra B. A. cui à plano regulæ æquidiſtans alia rimula cernitur in ſuperiori Pinnacidio prope F. E. Licet interior illa non minus quam reliquæ tres antedictæ pauculo ſaltem applicato additamento competenter etiam minui atq; augeri queat, prout opus fuerit. VSVS eſt in altitudinibus ſiderum capiendis, ut ſublata vel depreſſa Regula I, donec ſtella per rimulam D. A. cernatur in latere alterius Pinnacidij. A. E. atq; eodem inſtanti tantundem quoq; de ea videatur per rimulam B. C. juxta aliud latus G. F. tunc enim non dubium eſt, centralem & exactam ipſius ſtellæ factam eſſe collimationem. Si vero Azimutha unà obtinere lubet, per aliam rimulam juxta C. D. ad latus anterius G. H. eſt attendendum, & unà per rimulam G. H. apud alteram F. E. atq; ſic in ſtellis promptiſsima inſtituitur obſervatio. In Sole autem per foramen rotundum ſuperioris Pinnacidij intromiſsi radij ab interiori parte inferioris orbem quendam iſthîc deſignatum, pro quantitate luminis, quod per illud foramen Sol efficit, undiquaq; complentes, ea quæ inquiruntur præbent. Notandum inſuper quod in quibuſdam Inſtrumentis illud Pinnacidium, quod ab oculo remotum eſt, Cylindrica conſtat forma, ſicq; res eodem redit, niſi quòd in Sole umbra Cylindri animadvertenda ſit; ſic etiam in armillis axem quendam teretem applicamus, ut circa ipſum undiq; fieri poſsit collimatio, habent enim & Cylindri & axes teretes id præcipuè commodi, quod non ſaltem uni ſed duobus etiam obſervatoribus ſufficiant. Cætera figura ipſa, vel potius Inſtrumentorum talium exercitatio plenius edocebit.

Hunc per rimulas æquidiſtantes alteri Pinnacidio obſervationis modum ipſa me docuit neceſsitas: Etenim per foramina more alias uſitato ſtellæ difficilimè in eo præſertim quod maximè ab oculo remotum eſt perſpiciuntur, niſi ſatis amplum fuerit: Et ſi hoc concedatur, aliquota particula gradus amitti poteſt, ſiquidem neſcitur an planè Centralis fiat collimatio, quod ſanè miror ab antecedentibus Aſtronomis non eſſe animadverſum, atq; huic incommodo aliter proviſum. Cùm quidam inſignis Mathematicus ante aliquot annos Inſtrumentorum meorum ſpectandi gratia me longinquo veniens itinere inviſiſset, atq; hanc per rimulas ſic diſpoſitas ſidera quàm commodiſsimè denotandi viam inſpexiſſet, præ gaudio exilijt aſſerens ſe nunc rem accepiſſe, quàm multis annis prius incaſſum anhelarat, ſeq; vel eo nomine non fruſtra in Daniam veniſſe ſibi congratulabatur: Hancq; poſtea Caſſellas veniens, Landgravianis utcunq; applicuit organis, uti etiam diviſionis per puncta tranſverſalia modum, quemadmodum in Tomo primo Epiſtolarum Aſtronomicarum ex literis inter laudatiſsimæ memoriæ VVilhelmum Landgravium ejuſq; Mathematicum & me commutatis, ſuo loco liquet. Atq; hæc tàm de Pinnacidijs, quàm diviſionis forma ſic indicaſſe ſufficiat.

Ad verè Illustrem & Generosum virum

TYCHONEM BRAHEUM

Dn. de KNUDSTRUP, ASTRONOMUM PRINCIPEM.

Ode Tricolos Tetrastrophos.

ROmanus olim dum tumidos Getas
Infestat armis, aut mare Ponticum,
Gangenq; miles, inque Mœdos
Fert aquilas & acuta pila:
Nullo potentem stare diu loco
Strinxêre divam compede, ne feros
Visens Gelonos, aut sagittâ
Conspicuos inimica Parthos;
Ludo insolenti ferret in arduum,
Versis ad imam Romulidis rotam.
Sic ferreo alligata vinclo &
Præpetibus viduata pennis
Victoria, olim Cecropios lares
Coacta fovit. Quis Tyrio Iovem
Stetisse nescit alligatum
Compede, purpureas ad aras?
Livor venenum tabificum intimis
Serpens medullis, cuncta sibi serens
Nil alteri; cœleste numen
Posse coli popalos per omnes
Invidit. At non Dania Balthici
Superba frænatrix pelagi cluens:
Non illa (quamvis justiori
Te poterat tenuisse vinclo
O TYCHO) tandem Teuthonicis dari
Invidit oris. Tu patriæ tuæ
Nomen perennando, per omnes
Conspicuum volitare gentes
Sollers dedisti: Quisquis enim tuo
Ductu eruditus per vaga sidera
Cœlique inextricata quondam
Regna, oculos animumq; voluit:
Et justiori tramite certior
Designet, ecquid terrifici ferant
Mundo Cometæ: quis polorum
Sit positus, varientq; fata:
Sive ille latam Teuthoniæ incolat,
Vel Galliæ oram, seu veteres Quados
Bohemiamq; & Marcomannos
Hesperiæve utriusq; regna:
Votiva gratus carmina se tibi
Debere dicet. dicet amabili
Pæane te passim juventus
Vraniæ studio & Mathesi
Devota. Nam te liberior duce
Stagyræ alumnum plurima perpetim
Victura, tradidisse chartis;
Multa tamen quoque nesciisse
Dijudicabit. Projiciens vetus
Glaucoma quo se segnities, velut
Autoritate fascinatam,
In veterum placitis tuetur.
Quinimmo quotquot præcipites lucri
Agit cupido, navifragis ratem
Committere undis, & Guineæ
Auriferos petiisse tractus:
Quem Lusitanis ire triremibus
Ad Calecuti ditis aromatum
Portus, in eoosq; Chinas
Qninzäidem Iaponesq; cogit.
Hic ipse ductu dum melius tuo
Scrutatur astra & per mare certior
Decurrit, ignoto vetustis
Tramite, dum meritas laboris
Grato elocutus murmure gratias
Tibi rependit; Tum Daniam quoque
Honorat altricem, imo matrem:
Te loquitur FRIDerice, Regum
Longo micantem syrmate: Te canit
Fovisse regno (non genitum Iove
Tyrinthium, cervice cujus
Firmior axis uterque mundi
Pependit olim, cùm Iapeto satus
Defessa solvit colla vicario)
Ast hunc qui inobservata signa, &
Perpetuos sine lege certâ
Frænavit orbes. Qui super igneas
Devectus arces dotibus ingenI,
Conspexit in quo fixus orbe
Conficeret sua signa Phœbus,
Phœbequé. ut illis machina terrea
Vtrisque centrum præbeat; ut Venus
Cyllenium secuta sidus,
Ambiat ignivomas quadrigas
Majore gyro. Martis ut orbitam
Iovisq; currum & tardigradi senis,
Ceu cordis instar atque centri,
Æthereâ moderetur arte
Cœlestium Sol arbiter orbium
Mundiq; rex. ut jam neq; dogmata
Copernicæa, nec tui nos
Detineant Ptolomææ cycli.
Sunt fortè qui Danmarchica Martiis
Ornent tropheis regna, & adoreis;
Sunt fortè qui regem decorent
Consilioq; manuq; promti:
At TYCHO diæ mentis acumine
Pridem exulantes Vraniæ choros,
Atque astra devocata cœlo,
Arte tuis FRIDERICE regnis
Inclusit audax: Nominis hic tui
Sceptriq; famam supra hominum genus
Mortale, deduxit per omnes
Limitis ætherei meatus.
Quis posse credat? TYCHO tuis dedit
Terrestre cœlum (sit mihi fas novâ
Miraculum explicare voce)
Ille animum imperiumq; Olympo
Æquavit. Et quæ plura fatebitur
Gratus labori quisquis erit, sacris
Non invidenti felle tinctus,
Vranies operatus aris.

Nec nostra te Germania lividas
Obliviones carpere perferet
Ingrata: Nam tui videndi
Dum nimium studiosa, septem

Abisse questa est diu trieterides,
Post vota tandem te sibi redditum
Blandé salutans, adsit, inquit,
Non sine Diis mihi missus hospes.

Sat te rigentis frigora Balthicæ
Tulisse mundo condolet exulem:
Sat algido datum Trioni,
Et Boreæ malé pertinaci

Fovere sacros Vraniæ lares.
Adsis secundo numine, & hoc tui
Vultus jubar serenioris
Exere Teuthonicas per urbes.

Laboriosum non ita Vlyssea
Lætata vidit Penelope, aut puer,
Qui primus agnovit parentem
Telemachus, trepidæq́; matres;

Vt nostra te Germania in hoc suum
Venisse regnum gaudet, ubi tuæ
Illustre virtuti theatrum, &
Debitus ingenio patronus.

Cum te RVDOLPHI Cæsaris audiet
Permista Majestate benignitas,
E patriâ, haut considerante
Tanta sui monumenta honoris,

Cessisse; tecumq́; Vraniæ chorum:
Nitetur ultrò hanc laureolam suis
Iunxisse Sceptris, & triumphis,
Teq́; tuasq́; fovebit artes

Vultu benigno. Scimus ut Austriæ
Prognata cœlo progenies simul
Musasq́; ferratumq́; Martem
Temporibus generosa utriq́;

Conjungat: ut mox Threïcii ducis
Fastum insolentem milite contudit,
Lenire dum quærit labores,
Vranies recreetur hortis.

Mecum Viennæ culta Academia
Laudabit Albertos geminos; patrem
Natumque, qui sacro calentem
Igne animum super alta vexit

Devotus astra: unde ASTRONOMI tulit
Cognomen. Ernesti sileam genus
Te Friderice, longa gentis
Gloria, Teuthoniciq́; Sceptri!

Sub hoc patrono Regiomontius
Fulsit Iohannes Vraniæ decus:
Quem Parca, fatalisq́; livor
Morte nimis properata ademtum

Terris removit Ille triangulos,
Ille expolitam Mechanicen dedit:
Quin Noriberga fabricantem
Obstupuit, stupuitq́; Cæsar,

Agreste lignum dum medio aspicit
Volare cœlo. Credite posteri,
Fugisse cum nato parentem
Gnossiacis per inane claustris.

Quid Dædalêæ non facient manus?
Mensq́; illa sacro cocta scientiæ
Phœbo, cui divinioris
Particulam genii Prometheus

Cœlestis indit: O nimium, TYCHO,
Beata tellus, quæ ingenij tui
Miracula, atque artes videbit
Pyronomas, Medicamq́; dextram

Morbos in acres. Tu Vraniæ quidem
Princeps catervæ; nec minus omnium
Scientiarumq́; artiumq́;
Nobilium studio expolitus.

O ille felix, cui dabitur tuo
Ab ore terreni harmoniam globi
Conferre cœlo! ut hîc & illic
Sidera; sintq́; sui Planetæ,

Vtriq́; mundo. Tu Chymicâ potens
Arte & metallis, lanificas deas
Producere incitata vitæ
Stamina, tu vacuam Charontis

Tranare cymbam sæpe jubes. Tibi
Norvagiæ quos frigora, & horridi
Premunt Triones, atque regna
Danica cum Sueonis rependent

Grates merenti (Si qua tamen bonis
Forsan rependent sæcula gratiam,
Livorq́; permittat, tuo te
Pro meritis cumulari honore.

Te Sontici te Tartareæ simul
Gement podagræ mancipia, undiq́;
Te tabe consumti querentur
E patriis abijsse regnis

Fletu madentes. Nos tamen hinc tibi
Congratulantes concinimus melos
Votivum; & optata intuemur
Ora, manusque diu cupitas

Exosculamur. Vos diadematis
Septem columnæ Cæsarei, ô duces
Regesque, quos cœlestis ardor
Igne coquit generosiore:

Scientiarum vos ego nomine
Compello, mecumque Vraniæ chorus:
Et tota Hiantidum corona
Auspicio reparanda vestro,

Opem requirit. Ne sinite hoc decus,
Germaniæ præ finibus, Italas
Vrbes, vel extremos Britannos
Abripere, occiduosve Francos.

Rivalis illinc Gallia, vos procul
Limis tuetur, vos Itali volent
Laudis fuisse negligentes;
Vos oculo vigil irretorto

Ferax virorum Hollandia, & ultimi
Notant Britanni: Vos borealior
Scotusq́;, & audaces Ibêri
Oceano tumidi reperto.

Quid quique anhelent dispiciant; ego
Germaniam istâ laudis adoreâ
Confido fulgentem videre
Vraniæ hospitio supra omnes.

RUDOLPHUS CAUKERCHIUS SYLVIDUX BELGA,
devotí cultus & amoris ergò F.



IMPRESSVM WANDESBVRGI
IN ARCE RANZOVIANA PROPE HAMBURGUM SITA,
PROPRIA AUTHORIS TYPOGRAPHIA
opera Philippi de Ohr Chalcographi
Hamburgensis

Ineunte ANNO M. D. IIC.

TYCHONIS BRAHE

STELLARVM OCTAVI ORBIS INERRANTIVM ACCVRATA RESTITVTIO.

AD AVGVSTISSIMVM IMPERATOREM RVDOLPHVM SECVNDVM DE INERRANTIVM STELLARVM VERIFICATIONE TYCHONIS BRAHE PRÆFATIO.

Inerrantes Stellæ, quod uniformiter semper distantes, uniformi etiam cieantur motu, Fixas quoque appellant, IMPERATOR AVGVSTISSIME RVDOLPHE SECVNDE, Domine Clementissime, quas supra omnium Planetarum circuitus exaltatas, in octavâ quâdam (Cæli vocant) Sphærâ simul omnes contineri, atque ibidem circa Polos Eclipticæ lentissimo motu convolvi, receptum est. Hæ licet innumeræ sint, tamen à vetustissimis Astronomis, qui in Ægypto aut consimili plagâ habitârunt, mille vigintiduæ solummodò denotatæ recensentur. Quem pereximium laborem primus omnium Hipparchus Rhodius, quantum literis proditum est, subivit, forsitan Antecessorum aliquot animadversionibus præsertim Timocharis qui ducentis circiter Annis, anteà talibus invigilavit, non parum adjutus. Ipsum verò, de quo loquor, Hipparchum, ex occasione Novæ cujusdam Stellæ cæteras omnes enumerasse, atque Sidera ad normam expangere certis Organis, ingenti labore sustinuisse, magnificè deprædicat Plinius. Floruit verò ingens ille Hipparchus circa finem Monarchiæ Græcorum Annis circiter ducentis ab obitu Alexandri Magni, ante natum Christum Redemptorem Annis proximè centum viginti, quando bellum ab barum Regionum populis, quod Cimbricum dicebatur, in Italia gestum est. Coss: C. Cæcilio et Cn. Papyrio Carbone: adeò ut plures quam mille septingenti Anni effluxerint, ex quo fixarum loca ab ipso in normam redacta numeris convenienti abaco exposita sunt. Intereà nemo tam sublimi curæ operam sedulam navavit. Nam Ptolemæus Hipparchi successor, ut ut Astronomiæ Princeps appellatus hac tamen præcipuâ in parte, et sine quâ cætera ritè constare nequeunt, requisitam non adhibuit diligentiam. Notavit quidem is paucas Stellas, ut innotescere posset, quantum intervallo temporis Hipparchum et ipsum quorundam aliis intercedente, promotæ fuerint: At ad singulas, uti ab Hipparcho factitatum non attendit, præsupponens fortè, ipsius de his traditiones omnis ambiguitatis

expertes esse. Quâ in re nimis credulus fuisse videtur. Aut enim errores non con=
temnendi subinde obrepserunt Hipparcho in Stellis quam plurimis, aut vitio
transcriptorum effectum est, quod abacus ille inde nobis quasi per manus traditus
non paucis scateat mendis. Adde quod solummodo in Sexta Gradus parte,
intra dena nimirum minuta, se ubiq; continuerit in fixarum locis consignan-
dis, sive quod majorem praecisionem minus necessariam duxerit, sive quod
instrumentis quibus usus est, subtilius haec rimari non licuerit. At sane ad hæc
subtiliori opus fuit commensuratione, si negotium pro usu & dignitate rite
tractandum, & Planetarum motus, qui è fixarum locis sumuntur, ad amus-
sim extricandi forent. Sed condonari Hipparcho aliquatenus posset haec
lato modo accepta designatio, si & ipsa in denis illis, quae pollicetur, minutis
omnimodè Cælo congrua esset, à quo tamen saepenumero semisse Gradus,
interdum integro & eo amplius deviat, seu observatoris seu scriptoris incu-
riâ, sive utraq; de causâ non dixerim. Quin & Ptolemaeus qui earundem ex professo
suis temporibus conciliare voluit, illas centenis Annis singulos efficere Gradus
nimis lato modo assumendo, vix terminos in iis, quas huic usui adaptavit
recte praefinivit, nedum ut cæteras competenter disposuerit. Incedens enim
lubricâ illâ viâ & ad fallendum pronâ, quae à Sole per Lunam Stellarum
loca monstravit, facilè quartae partis unius Gradus, si non dimidiae, erro-
rem incautè admittere potuit: veluti alibi à nobis expressius pandetur.
Imò cum refractiones Solis juxta Horizontem (circa quem, cum hae pragmatias
exercebat constituebatur) positi, ut de paralaxibus non dicam, neglexerit,
praecisionem ipsissimam non attigit, ubi et saepius his aliisq; de causis tam
in Sole quam in reliquis Planetis & Stellis fixis deviationem aliqualem com-
misisse videtur. Verum hoc non ob id refero, quod tanti Artificis & de tota re
Astronomicâ adeò praeclare meriti Viri, sine cujus operibus vix pateret ad
hanc Artem accessus, traditiones elevare praesumam; sed solummodo ut ne=
gotii subtilitatem & labyrinthos, ubi summa requiritur praecisio, maximis
etiam artificibus obrepentes aliquatenus indicem. Quae verò ab ipso Ptole=
maeo circa hoc factitata ac tradita sunt, juxta Annum Domini 140 proximè
evenerunt. Albategnius, quem & Machometum Aratensem vocant, Annis

Septingentis quadraginta postea hanc etiam curam arduam aliquatenus suscipiens, paucarum quarundam fixarum in Longitudine loca emendavit, idque potissimum ex transitu earum cum Luna per Meridianum; ratione equidem non satis accuratâ, siquidem Lunæ locus vix ipsi tam certo uti existimabat, constaret: tum quoque ob alia coincidentia impedimenta, suo tempore referanda. Dum vero is quasdam Stellas à se, uti opinabatur, rectificatas cum Ptolemaicis locis conferret, deprehendit, in 66 Annis unicum conficere Gradum: nimirum earum motum præcipitando, quem Ptolemeus anteà justo tardiorem reddiderat. In latitudinibus earum nihil discriminis se reperisse putavit. Quod tamen verosimile non est, quandoquidem sensibiliter mutata fuit ejus tempore Eclipticæ obliquatio ab eâ, quæ Ptolemæi ævo extitit, unde latitudines fixarum alterari, à nobis evidenter demonstratum est. In cæteris Stellis ubique Hipparchianum retinuit Abacum à Ptolemæo etiam usurpatum, nisi quod promotionem earum interea ipsius opinione factam, ubique singulis addiderit. Posteà circa Annum Dni 1250, trecentis septuaginta Annis ab Albategnio; Serenissimus ille Alphonsus, Electus Romanorum Imperator, Rex Castiliæ et Legionis, à quo descendendo originem trahis, Imperator Augustissime, memorabili liberalitate Astronomiæ redintegrationem procurans, tabulis à se denominatis Alphonsinis, in quarum confectionem quater centena Ducatorum millia munificè erogasse prædicatur, etiam affixarum Stellarum Canonicam expositionem ab Hipparcho inchoatam atque per Ptolemæum et Albategnium eousque derivatam retinuit, apponendo solummodo, quantum fixæ tunc ulterius progressæ credebantur. Videntur autem ii qui huic negotio præfuerunt, non satis accuratè metas illas præfinivisse: Unde fit, ut quasi integer Gradus nunc ut plurimum deficiat in Longitudinibus stellarum juxta Alphonsinas rationes numeratis. Latitudines incorrectas reliquerunt, eas immutabiles esse, sibi frustra persuadentes. Summa nihilominus, quamdiu Cælum et Sidera durabunt, memoria dignissimus est inclytus ille Alphonsus, quod tam sublimem curam Regio patrocinio dignissimam susceperit: Et dolendum est ipsum ejusmodi non obtinuisse artifices, qui rem omnem debito modo exequendo, è Cœlestibus Observationibus

Cœlestes etiam motus accurate deducerent. Quod si evenisset, tanti Herois tam eximia liberalitate minus abusi fuissent, et numeros Cœlo magis congru-
os in iisdem tantis sumptibus comparatis tabulis nunc inveniremus.
Tandem superiori ævo incomparabilis Vir Nicolaus Copernicus, Canonicus Warmiensis juxta Fruenburgum Prussiæ circa Annum Domini 1520 et aliquot ante ac post Astronomiæ reformationem aggressus: In Stellis tamen fixis, quibus potissima pars instaurationis hujus artis fundatur; nihil solidum aut sufficiens præstitit: Solius enim Spicæ Virginis, declina-
tione observatâ, et latitudine veterum (quæ ambiguitate non caret) assumptâ, ulteriorem fixarum progressionem constituit, nec tamen eâ, quâ opus fuerat præcisione rem tam subtilem peregit. Et hinc æquinoctiorum anticipationem (uti is vocat) extruxit, redigens suam animadversionem ad primam illam Stellam in cornu Arietis: Cujus intervallum longitudinis à Spicâ se-
cundum Hipparchianum et Ptolemaicum abacum nimis confidenter mutuatus est: Cum eam præbeat Graduum Centum Septuaginta Pl. o: in Cœlo verò ad amussim sint centum Septuaginta Gradus Pl. 39: ita ut bessis fermè Gradus apud ipsum deficiat: Indeque factum ut nè eam quidem Stellam, quam cæteris omnibus funda-
mentalem esse voluit, et ex quâ omnium Planetarum curricula tanquam certo et fixo principio depromere satagebat, suo genuino loco ex ipso cœlo ad amussim correspondenti adaptarit. Idem etiam reliquas omnes Stellas inemendatas permisit, tantummodò Æquinoctiorum præcessionem propria quadam spe-
culatione excogitatam, singulis temporibus Longitudini earum à prima Arietis secundum Canonem illum veterem Hipparchi et Ptolemæi apponendas cen-
suit: sicque multiplices errores in illorum abaco commissos non repurgavit sed potiùs stabilivit: quamvis procul dubio non ignarus, eorum Numeros non un-
dique ritè se habere. Ideoque conquestus est, referente Rhetico ipsius præcipuo discipulo, fixarum restitutionem accuratam ad Planetarum loca rectius cognoscenda magno artis incommodo desiderari. Præcisionem quidem illam Æquinoctiorum quâ fixarum apparentem motus inæqualitatem à prædecesso-
ribus deductam salvare nixus est, solertis ingenii acumine imaginabatur, quâ etiam antecedentes enormitates quàm proximè excusare licuit. At quod hæc in ipsis Cœlestibus apparentiis ubique et perpetuo locum habeat, vir optimus erit

siquidem (ut alia nunc prætercam) vel hoc tantillo tempore quod inter eum & nos
intercessit Annorum circiter sexaginta vel septuaginta, Æquinoctia mul„
to celerius sese anticipaverint, quam ejus fert Hypothesis, atq́ hinc deri„
vati numeri. Unde sicut cum instanti seculo Stellæ fixæ unum Gradum
in centenis proximè Annis juxta illum absolvere debeant, id potius in
70½ expediant. Ita quoq́ Anni quantitatem (cum hæc duo juxta ipsius
speculationem à se invicem quasi dependeant) nunc nimis tardam reddi„
dit: Efficiens eam ultra dies suos & horas minutorum 55½ proximè; cum
tamen quadragesimum non assequatur: sicq́ 7 penè minutis debito
plus ampliatur: quod per multiplicem aggregationem Æquinoctialia
puncta plurimum à cœlesti tramite dimovet: ita ut circa Annum 1700 Æqui„
noctium vernum juxta Copernici calculum & tabulas Prutenicas Solis in„
gressum, qui cœlitus provenit, integro die, & penè tribus insuper horis ne„
cessario excessu rumpit, ut hunc viventium Astronomorum accurata testabit
observatio. Circa hæc verò tempora & ferè 14½ horarum differentia, quibus
ejus numeri abundant. In vanum itaq́ laborant, qui ex Copernicæis vel
Prutenicis numeris Anni restitutionem eruere laborant, frustraq́ Neo„
tericam illam Gregorianam reformationem inde oppugnant: cum hæc longè
propius cœlesti normæ accedat. Nec summa in his præcisio præsertim incon„
sulto ipso cœlo facilè datur, aut etiam admodum necessaria est. Sed hæc forte nunc
citra rem; nisi quatenus juxta Copernicum Fixarum motiones Solis revolutio„
nibus quodammodo sint analogæ. Alibi dabitur, favente Numine, commodior
occasio hac de re disserendi, & Anni metas accuratius examinandi, Grego„
rianamq́ noviter introductam & latè stabilitam rationem, quæ non adeo, ut
à quibusdam qui affectibus nimium indulgere videntur, insimulatur, devia
sit, confirmandi; quemadmodum & hoc ex primo capite nostrorum Pro„
gymnasmatum, & motu Solis istic accuratè ex observationibus restituto, col„
ligi poterit: ubi quoq́ ea, quæ de affixis Sideribus jam præmonuimus, ex
secundo ejus capite uberius & particularius una cum plerisq́ aliis
huc facientibus constabunt. Cum itaq́ satis superq́ in propatulo sit, in errantium
Stellarum locis neq́ à veteribus Astronomis, neq́ etiam recentioribus eâ quâ
opus fuit accuratione hactenus provisum esse, nimia sanè Astronomicæ

certitudinis jacturâ (quod tamen antecessorum placita extenuandi caussâ
nequaquam dico, sed solummodò, ut veritati ipsi, quæ non tutò huic præteribatur,
testimonium ingenuè præbeam) idcirco ante multos Annos, hanc eximiam
utut laboriosam in nos recepimus provinciam, quò omnes Stellæ fixæ,
quotquot in nostro climate visui utcunque paterent, quam exactissimè in
debita loca secundum Longum & Latum restituerentur. Res quidem (si lic-
eat id quod verum est, dicere) ardua & multis seculis incassum desiderata:
sine qua etiam Divina illa Astrorum scientia in integrum restitui omninò
nequit. Laborandum verò erat ab initio enixè & circumspectè, ut aliqua saltem
circa Zodiacum præsertim, innotesceret Stella, cujus exquisita ab Æquino-
ctiali puncto, ubi Æquator & Ecliptica sese mutuò intersecant, daretur ratione
unde cæterarum deducerentur longitudines: ex quo id hactenus nequaquam
requisita circumspectione præstitum fuit. Ideoque summa diligentia operam
dedimus, ut lucida illa quæ tertia est numero in capite Arietis ad amus-
sim primum innotesceret: tam per ipsam quam alias huic convenienter re-
ductas omnia multifariam & subtiliter examinando. Quod non ex Luna
fluxivagâ & observationi huic minus idonea intermediante Sole, uti facti-
tarunt veteres, dubio exemplo efficere libuit: sed potius per Veneris Stellam
unà cum Sole sæpius nobis, tam matutinam quam vespertinam appa-
rentem, interdum etiam circa ipsum meridianum discretè satis circum-
spectam exequi consultius duximus: Idipsum attestante multiplici expe-
rientia, modò ritè præcaveantur tam refractionum quam parallaxium insi-
nuationes. Omnia enim huc pertinentia ex utraque consideratione Eôa & Ve-
spertina multimodè explorata prorsus in idem punctum revocari: quemadmodum
hac capite secundo dictorum Progymnasmatum instaurationis Astronomicæ
luculenter à nobis exponuntur & demonstrantur. Postea ex hac ipsa Stella aliarum juxta
Zodiacum & Æquatorem fulgentium per totum Cœli ambitum conveniens facta
est circumductio, aliquoties & variè repetita, ut totus absolutè clauderetur circulus.
His verò sic fundamenti loco exactè dispositis reliquas omnes tam versus Boream
quam Austrum quotquot aliquatenus cernere licuit, in normam ipsi Cœlo
consonam exegimus: Idque per accuratissimas Observationes magnis & Metal-
licis solidèque elaboratis instrumentis conquisitas, & deinde Triangulorum

Sphaericorum ratiociniis in numeros exactos reductas. Neque enim Mechanicae tractationi in tam arduo et subtili negotio satis confisi sumus, veluti Globus Orichalcicus diligenter elaboratus, nobis in promptu sit, sex in diametro habens proxime pedes, ita ut Gradus singulorum Minutorum capaces sua vastitate exhibeat. Ubique enim certiora sunt Geometrica in numeros resoluta, Mechanica quavis et quantumvis diligenti applicatione. Sicque millenas Stellas exquisitissime restituimus, singulas tam in longitudine quam latitudine: adeoque in ipso Minuto, imo nonnunquam ubi opus videbatur, ejusdem semisse. Cum vero multae erant, quae a veteribus notatae, in nostro Horizonte non oriuntur, alias quasdam, licet admodum aspectu parvas, et ob id ab iis omissas, hinc inde adjecimus, ut numerum, de quo dixi compleremus; quem antiquitus solummodo 22 excesserunt. Quas vero nos addidimus a veteribus haud observatas, eae Stellula quadam in hunc modum * insignitae sunt. Reduximus autem consulto omnia ad Annum Salvatoris nostri 1600 completum, juxta usu receptam numerationem; idque ut a singulari et evidenti quadam Epocha, centenariis Annorum inclusa, a qua etiam non nisi biennio absumus, deductae earum motiones antrorsum ac retrorsum aliis atque aliis annis eo commodius applicarentur. Qua autem praecisione omnia executi sumus, ex iis constare poterit, quae circa finem dicti capitis in Cassiopeae Asterismo ob novam illam et miraculosam Stellam Anni 1572 addidimus, in cujus constellatione duplo plures recensemus Stellas, quam olim factum est, singulasque per Triangulos Geometrice demonstramus accuratione summa, qualem etiam ubique in caeteris omnibus adhibuimus, licet varia ratione, prout commoditas alia atque alia exigebat. Ideoque polliceri possumus, singula in his tanta diligentia et subtilitate elaborata esse, ut vix major a quoquam praestari possit. Latitudines insuper Stellarum, de quibus loquor inerrantium, ad rationem mutatae obliquitatis Zodiaci nonnihil alteratas esse simul deprehendimus, quod a nemine antecedentium Astronomorum (ut vel ex supra recensitis patet) animadversum. Cujus etiam rei per varia exempla sufficientem demonstrationem ante dicto capite attulimus, et nostra cum veterum inventis sedulo contulimus, atque deviationes, ubi necesse fuit, indicavimus. Ipsam vero Canonicam expositionem millenarum, quas pollicemur, Stellarum hic exhibemus, praemissa et subsequente earundem omnium motione per secula proxima quatuor.

In quibus aequalitatem ratam observare lubuit, siquidem eam in terra sensibiliter
non alterari persuasum habeamus: Uti neque alias tanta vis subest inaequalitas, quam,
tam vitio observationum minus accuratam suspicati sunt praedecessores nostri. Subjunxi
quoque postea 100 praecipuarum Stellarum declinationes et Ascensiones rectas ex praemissa resti-
tutione demonstrative subductas, et duobus seculis intercedentes differentias ita
accommodatas, ut singulis etiam intermediis Annis his quoque aliquot praecedentibus, et
sequentibus satis commode inservire queant. Si quis plures voluerit, non difficulter eas
ex praememoratis Longitudinibus et Latitudinibus ratiocinabitur. Refractionibus insuper
Stellarum in decliviori altitudine, juxta vicesimum nimirum Gradum, Tabellam
quandam ab ipsa experientia multipliciter concinnatam ita prospeximus, ut
hae, veluti antea, observationem ratam ejusque usum non interturbent. Demon-
strationem et rationes horum omnium, caput illud secundum Tomi primi
Progymnasmatum Astronomicorum de quo aliquoties dixi, quatenus necessum
fuerit, suppeditabit. Quod vero eximius ille Regiomontanus in Illustri Imperatoria
tuae Mtis Academia Viennensi (quae semper excellentissimos fovit Mathematicos)
Astronomus imprimis celebris, et Magni illius Peurbachii ibidem discipulus.
Ante 125 circiter Annos de Canonica fixarum descriptione a Ptolemeo
successive inde ab Hipparcho tradita gravissime eloquitur:

Esse videlicet Divino magis quam Humano instinctu posteritati
sacrum; et, si Pythagorae auscultamus, plebeae turbae haudquaquam propha-
nandum Caelestis Numeri abacum, quem nostra etiam tempestate
per supplementa quaedam exacto tempori debita instauratum, ad
varios et dictu incredibiles usus accommodare solemus; quamvis
creduli magis ea in re et ignavi ac segnes dici mereamur, quam vi-
gilantes et strenui majorum sectatores, quippe qui Astronomiam in tu-
gurio, non in Caelo exercemus, confisi plurimum scripturis jam
aetate nimia et situ confectis, quae cum Humanis Authoribus
ortae et editae sint, eadem quoque lege cadant necesse est, nisi per
secula furtim labentia industriis quibusdam viris refulciantur.

Idem sane ego de meis in hoc negotio exantlatis laboribus, pro meipso absque invidia
et sinistra aliorum interpretatione testimonium ferre, et quod res est dicere liceret, affirmare
auderem, quod non promiscuo vulgo communicanda sint ea, quae circa inerrantium

Stellarum redintegrationem numeris recensemus, praesertim cum longe majore
tam praecisione quam certitudine constent, quam ea quae à veteribus in hoc
ipso negotio factitata accepimus. Quin et id appositè admonet, nimisque verè
socordiam Astronomorum hujus seculi arguit, dum eos Coelestibus non debita
attendere accuratione, sed artem solummodo in libris exercere asserit.
Quod non saltem ab ipso, sed et aliis diu multumque licet deploratum sit;
tamen nec ipse Regiomontanus, nec quisquam alius hoc intelligens, quod sentiret, ma-
num uti decuit, operi adhibere voluit (excepto solo Illustrissimo et laudatissimae
memoriae Principe Guilhelmo Hassiae Landgravio) Est enim facilius semper
dicere quam facere; antequam nos proximè elapsis aliquot Annis hoc opus,
licet non leve, sed multis anfractibus et difficultatibus obnoxium, in nos rece-
perimus. Quid verò in eo praestiterimus judicet futuris seculis subsecutura
posteritas: Quae ubi certitudinem adeo exactam in iis praeter aliasque rationes
patefactam esse Coelitus perspexerit, ea uti spero grata mente recolet atque magni
et pretiosi Thesauri instar, conservabit. Tibi verò, Augustissime Imperator,
hanc à nobis multis Annis exantlatam, et tandem canonicè descriptam Stel-
larum inerrantium expositionem submissè et reverenter omniumque primo
offerendam censuimus, ut tua clementissimâ voluntate hac ipsa suscipiens,
me et ea, quae tracto, Coelestia et sublimia exercitia in posterum Caesareo
favore atque Clementiâ complecti non dedigneris. Hanc igitur ipsam
instantis hujus Anni strenulam ut tua Imperatoria Majestas clementi
vultu accipiat et excipiat, summa demissione rogo. Cui me
meaque Studia omnia ad obsequia quaevis pro vi-
rili praestanda paratissima quam humilli-
mè voveo. Datae prope Hamburgum
in Arce Ranzoviana Wandesburgi,
quo circa termines Germaniae
et Cimbricae Chersonesi.
Anno 1598 postri-
die Calendar.
Januarii.

TABULA CONTINENS QUANTUM SINGULI Anni in duobus seculis antecedentibus demat Longitudini Affixarum ad Annum 1600. sequenti Canone dispositæ.

Anni collecti				Anni expansi				Anni	M	S	Anni	M	S
Anni	G	M	S	Anni	G	M	S	1533	56	57	1567	28	3
1400	2	50	0	1500	1	25	0	1534	56	6	1568	27	12
1410	2	41	30	1501	1	24	9	1535	55	15	1569	26	21
1420	2	33	0	1502	1	23	18	1536	54	24	1570	25	30
1430	2	24	30	1503	1	22	27	1537	53	33	1571	24	39
1440	2	16	0	1504	1	21	36	1538	52	42	1572	23	48
1450	2	7	30	1505	1	20	45	1539	51	51	1573	22	57
1460	1	59	0	1506	1	19	34	1540	53	0	1574	22	6
1470	1	50	30	1507	1	19	3	1541	50	9	1575	21	15
1480	1	42	0	1508	1	18	12	1542	49	18	1576	20	24
1490	1	33	30	1509	1	17	21	1543	48	27	1577	19	33
1500	1	25	0	1510	1	16	30	1544	47	36	1578	18	42
Anni singuli				1511	1	15	39	1545	46	45	1579	17	51
1	0	0	51	1512	1	14	48	1546	45	54	1580	17	0
2	0	1	42	1513	1	13	57	1547	45	3	1581	16	9
3	0	2	33	1514	1	13	6	1548	44	12	1582	15	18
4	0	3	24	1515	1	12	15	1549	43	21	1583	14	27
5	0	4	15	1516	1	11	24	1550	42	30	1584	13	36
6	0	5	6	1517	1	10	33	1551	41	39	1585	12	45
7	0	5	57	1518	1	9	42	1552	40	48	1586	11	54
8	0	6	48	1519	1	8	51	1553	39	57	1587	11	3
9	0	7	39	1520	1	8	0	1554	39	6	1588	10	12
10	0	8	30	1521	1	7	9	1555	38	15	1589	9	21
Menses.				1522	1	6	18	1556	37	24	1590	8	30
Jan:	47	Jul:	21	1523	1	5	27	1557	36	33	1591	7	39
Febr:	42	Aug	17	1524	1	4	36	1558	35	42	1592	6	48
Mar:	38	Sep	13	1525	1	3	45	1559	34	51	1593	5	57
Apr:	34	Oct	8	1526	1	2	54	1560	34	0	1594	5	6
Maj:	30	Nov.	4	1527	1	2	3	1561	33	9	1595	4	15
Jun:	25	Dec:	0	1528	1	1	12	1562	32	18	1596	3	24
Anni compl: motum aufer à Long: seq: Tab:				1529	1	0	21	1563	31	27	1597	2	33
Mensis una (si vis)				1530	0	59	30	1564	30	36	1598	1	42
sublatis S: ‖ sicq;				1531	0	58	39	1565	29	45	1599	0	51
petitum obtinebis.				1532	0	57	48	1566	28	54	1600	0	0

TYCHONIS BRAHE

STELLARUM INERRANTIUM QUOTQUOT VISUI VTCUNQ; PATENT NUMERO MILLENARUM

EX ACCURATISSIMIS INTRA ANNOS XX PRÆTERITOS MAXIMIS ET NULLI FALLACIÆ OBNOXIIS ORGANIS IN IPSO MINUTO TAM QUOAD LONG: QUAM LAT: CÆLITUS SUMMA DILIGENTIA DEDUCTIS

OBSERVATIONIBUS CANONICA EXPOSITIO

AD ANNUM CHRISTI CIƆ.IƆC. COMPLETUM ACCOMMODATA.

PRIMO DE STELLIS QUÆ APUD ZODIACUM CONSPICIUNTUR

ARIES

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M		Latitudo G	M		Mag
Australis in præcedente cornũ	♈	27	37		7	8½	B	4
Borealis ac sequens in eodem cornũ	♈	28	23		8	29	B	4
Lucida in vertice capitis: Principalis	♉	2	6		9	57	B	3
In rictũ duarũm borea	♉	2	34		7	23	B	6
Quæ magis ad Austrũm	♉	3	20		5	42½	B	6
Quæ in ceruice	♈	27	57		5	24	B	5
In renibus	♉	8	36		6	7	B	6
Quæ in eductione caudæ	♉	12	57		4	8½	B	5
Præcedens triũm in caũda	♉	15	15		1	46½	B	4
Media	♉	16	24		2	50	B	5
Vltima	♉	17	50½		2	36	B	6
In femore	♉	11	22		1	12	B	6
In poplite	♉	9	35		1	7	B	6
In genũ sinistro	♉	9	23	*	1	30	A	6
In genu dextro	♉	7	52	*	0	39	A	6
Paruula in aluo	♉	8	46	*	4	1	B	6

DENOMINATIO STELLARUM	Longitudo S	G	M		Latitudo G	M		Magn.
Quae est infra lucidam capitis	♉	1	41	*	9	13	B	6
Supra dorsum 4 inform. praeced.	♉	10	35		10	50½	B	5
Sequens sc. ad basin occi. Δ. ex sequent.	♉	11	23		11	16	B	4
Orientalis in basi trianguli	♉	12	40		10	24	B	3
In apice ejusdem trianguli ad boreã	♉	12	51		12	25½	B	4
TAURUS								
Suprema in sectione	♉	18	0		5	57	A	5
Altera post ipsam	♉	17	30		7	29	A	6
Tertia	♉	16	18		8	49½	A	4
Quarta maximè austrina	♉	15	35½		9	22½	A	4
In dextro armo	♉	21	46		8	41	A	5
In pectore	♉	25	1		8	3	A	4
In genu dextro	♉	27	59		12	13½	A	4
In suffragine dextra	♉	24	19		14	30½	A	4
In genu sinistro	♊	4	9		9	32	A	5
In suffragine sinistra	♊	3	11		11	48	A	5
In facie Suculárum prima in naribus	♊	0	12		5	46½	A	3
Inter hanc et oculum boreum	♊	1	16½		4	2	A	3
Quae inter eandem et oculum australẽ	♊	2	22		5	53.	A	4
In austrino oculo, Aldebaran, Palilicium	♊	4	12½		5	31.	A	1
In boreo oculo	♊	2	53		2	36½	A	3
Ad radicem cornu australis	♊	8	12		3	40	A	6
In eodem cornu duarum australior	♊	12	13½		2	30½	A	6
Qua magis in boream	♊	11	4		1	49½	A	4
In extremitate ejusdem	♊	19	12		2	14	A	3
In origine cornu septentrionalis	♊	6	35		0	40	A	5
In extremitate, communis cũ dext.	♊	16	59½		5	20	A	2
In aure duar. borea (pede Heniochi	♊	2	54		1	4	A	5
Australior	♊	2	38		0	35	B	4
In collo duarum praecedens	♉	27	51		1	12	B	5
Quae sequitur	♊	0	28½		0	46½	A	6
In cer: quadrilateri praec. Austrina	♊	0	4		5	16	B	6

DENOMINATIO STELLARUM	Longitudo S	G	M		Latitudo G.	M		Magn.
Ejusdem lateris borea	♉	29	45½		7	55	B	5
Sequentis lateris australis	♊	2	34		3	57	B	5
Hujus lateris borea	♊	2	25½		5	45½	B	5
Occidentalis lucidiorum trium in plejad.	♉	23	10		4	11	B	5
Infima e occidentali proxima	♉	24	3		4	2	B	6
Media e lucida Plejadum	♉	24	24		4	0	B	3
Quæ est in cuspide ad ortum	♉	24	47		3	55	B	5
In ungula pedis sinistri	♉	19	57	*	13	30	A	6
Stellula in talo pedis sequentis	♊	0	10	*	12	2	A	6
Quæ in armo dextro	♊	1	58½	*	8	41	A	5
Præcedens trium infra Suculas	♊	1	42	*	6	56½	A	5
Media earundem	♊	3	28	*	7	4½	A	5
Sequens	♊	4	55	*	6	17½	A	5
Parvula in australi cornu	♊	15	2½		1	4	A	6
Sequens in eodem cornu	♊	16	55½		1	20	A	6
Parvula sequens quatuor in sectione	♉	17	33		9	34½	A	6
Quæ est inter binas præced. in □ colli	♉	29	22½		6	33	B	5

GEMINI.

DENOMINATIO STELLARUM	Longitudo S	G	M		Latitudo G.	M		Magn.
In superiori capite. Castor Apollo	♋	14	41		10	2	B	2
In inferiore capite. Pollux, Hercules	♋	17	47		6	38	B	2
In sinistra manu præced. gemini	♋	5	32		10	58	B	5
In sinistro brachio	♋	9	54		7	43	B	4
In scapulis ejusdem	♋	13	24		5	42½	B	4
In dextro humero	♋	15	47		5	10	B	5
In sinistro humero sequentis gemini	♋	18	6		3	3	B	4
In latere dextro antecedentis ♊	♋	13	18		2	56	B	6
Stellula in sinistro cubito superio. ♊	♋	14	10		6	0½	B	6
In boreali e supremo genu	♋	4	22		2	11	B	3
In sinistro genu sequentis	♋	9	26		2	6½	A	3
Quæ in ventre meridionalis ♊	♋	12	56		0	13½	A	3
In poplite inferioris gemini	♋	13	13		5	41	A	4
In pede præcedentis gemini anteceden.	♊	27	53		0	58	A	4

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M		Latitudo G	M		Magn.
Sequens in eodem pede dicta Calx	♊	29	44		0	53	A	3
In extremitate pedis dextri dicta	♋	1	14		3	8	A	4
Lucida pedis	♋	3	31		6	48½	A	2
In infimo pede sequentis ♊	♋	5	29½		10	9	A	4
In calce pedis ejusdem	♋	7	56	*	9	41	A	6
Quæ est supra genu inferio. gemini	♋	6	23½		1	12	A	6
In femore superioris gemini	♋	8	37½	*	1	31	B	6
Quæ infra caput inferius in manu	♋	19	42	*	5	44	B	6
Parvula inter utrumque caput	♋	17	4½	*	7	24	B	5
Ad aurem superioris gemini	♋	13	29	*	9	42	B	5
Praeced. ad summum pede Propus graeci	♋	25	22		0	13	A	4
Informes circa ♊								
Informium 5 infra ♊ infima praeced.	♋	17	2½		5	52	A	6
Sequens supra hanc	♋	18	6		3	48½	A	6
Tertia	♋	19	30½		2	42	A	6
Quarta	♋	21	28		0	57½	A	6
Ultima e borealis	♋	23	54		1	18½	B	
Cancer								
Nebulosa in pectore quæ praesepe voca.	♌	1	46½		1	14	B	ne
Borea praecedentium in ☐ canceri	♋	29	49		1	31½	B	5
Australior	♌	0	9½		0	47½	B	5
Asellus boreus	♌	1	57		3	8	B	4
Asellus australis	♌	3	8		0	4	B	4
In brachio austrino	♌	8	3½		5	8	A	3
In brachio boreali	♌	0	44		10	23	B	5
In extremitate pedis borei	♋	23	56		1	15½	B	5
In extremitate pedis austrini	♋	25	4		7	5	A	5
Quæ in radice caudae lucidior	♋	25	45½	*	2	18½	A	4
Proxime sequens in dorso	♋	28	12½	*	1	4	A	6
Borealis trium in brachio australi	♌	6	47½		1	54	A	6
Australis in eodem	♌	10	36		5	36	A	5
Duarum in rostro septentrionalis	♌	5	27		7	14	B	6

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M		Latitudo G	M		Magn.
Inferior e auſtralis	♌	7	36½		5	20	B	6
Leo.								
In naribus	♌	9	41½		10	23	B	4
In hiatū	♌	12	16½		7	52	B	4
In capite duarū borealior	♌	15	51		12	21	B	4
Auſtralior	♌	15	5		9	40	B	3
In collo triū borea	♌	21	57½		11	50	B	3
Media e lucida colli	♌	23	59		8	47	B	2
Auſtralis	♌	22	20		4	52	B	3
Cor, regulus, Baſiliſcus	♌	24	17		0	26½	B	1
In pectore auſtralior	♌	24	50½		1	25½	A	5
Antecedens regulū proximè	♌	21	43½		0	0½	B	4
Quæ hanc præcedit in genū dextro	♌	17	54½		0	16	B	5
In Brace dextra	♌	16	7		3	10	A	4
Sequens in altera pede	♍	18	40		3	47	A	4
In Brace ſiniſtra	♌	23	46		3	55	A	4
In ſiniſtra axilla	♍	0	48		0	8	B	4
In ventre triū antecedens	♍	22	24		2	10	B	6
Sequentiū borealior	♍	2	6		5	56	B	6
Auſtralior	♍	4	5		2	49½	B	6
Præcedens duarū in lumbis	♍	3	15		12	53	B	5
Quæ ſequitur, lucida	♍	5	41		14	20	B	2
In clune duarū præcedens e bor:	♍	7	50		9	41½	B	3
Sequens e auſtrina	♍	9	8		7	50½	B	6
In femore	♍	11	58½		6	7	B	3
In genū poſteriori	♍	13	8½		1	40	B	4
Media in pede	♍	15	57		0	33	A	4
Infima in pede	♍	19	27		7	2½	A	4
In extremo caudæ lucida	♍	16	3		12	18	B	1
Extrema in vngula pedis ſiniſtri	♌	16	32	*	4	48	A	6
In vngula alterius pedis præcedentis	♌	16	1½	*	5	43	A	5
Quæ in medio corpore ferè	♍	0	14	*	10	17	B	6

Denominatio Stellarum	Longitudo S	Longitudo G	Longitudo M	Latitudo G	Latitudo M		Magni.
Pariuula in capite	♌	16	13	10	47½	B	6
Præced. duar. in poster. sinis. pede	♍	15	53½	7	39	A	4
Sequens	♍	18	50	5	41	A	5
Informium supra dorsum duar. præ.	♌	26	22½	17	40	B	5
Sequens	♌	29	57	16	30	B	5
Quæ supra lucidam in dorso	♍	4	54½	16	47	B	5
Supra caudā ♌ seu cōmod. in dex:	♍	13	22	17	19	B	4
Sub ventre trium borea manu ♍	♍	8	58	1	20½	B	4
Media	♍	8	30	0	9½	A	5
Australis trium.	♍	9	20	2	29	A	5
Virgo							
Borealis præcedentium in □ capitis	♍	17	44	6	6½	B	5
Australis	♍	18	33	4	37	B	5
Sequentium duar: in vultu borea	♍	22	7	8	33½	B	5
Australis	♍	21	58	6	10	B	5
In extremo alæ austrinæ & sinistræ	♍	21	32	0	43	B	3
Præcedens quatuor in sinistra ala	♍	29	16	1	25	B	4
Altera sequens	♎	4	35½	2	50	B	3
Penultima parua	♎	9	28½	2	23½	B	6
Vltima	♎	12	37	1	45	B	4
In dextro latere sub cingulo	♎	5	55	8	41	B	3
In dextra & borea ala trium præce:	♍	29	53	13	36½	B	5
Reliquarum duarum austrina	♎	1	52	11	37	B	6
Borealior, Vindemiatrix vocata	♎	4	23½	16	15½	B	3
In sinistra manu spica ♍	♎	18	16	1	59	A	1
Sub perizomate in clune dextra	♎	15	22½	8	10	B	3
In sinistra coxa borealissima	♎	17	58½	3	11	B	6
Sequentium duarum borealior	♎	21	9½	1	45½	B	6
Australior	♎	19	44	0	19½	A	6
In genu sinistro	♎	24	44	7	24½	B	6
Borealior in superiori fimbria duar:	♎	27	49	11	2½	B	5
Media trium in fimbria	♎	28	9	7	18½	B	4

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M		Latitudo G	M		Magn.
Infima e australis	♎	28	51		2	57½	B	4
Australior duar. in superiori fim. duar.	♎	29	51½	*	11	48	B	4
In australi pede	♏	1	22		0	31½	B	4
In boreali seu dext. pede	♏	4	30		9	49	B	4
Inferior duar. inter vindem. e cingu.	♎	1	21	*	10	26	B	6
Sequens illam quæ in clune dextra	♎	21	37½	*	9	40½	B	6
Quæ est in ceruice	♎	27	45½	*	4	59½	B	6
Paruula sequens vindemiatricem	♎	8	25	*	16	14	B	6
Præcedens trium im recta linea ala bor:	♎	10	11	*	12	40½	B	5
Media earundem	♎	14	46	*	12	34½	B	6
Sequens	♎	22	11	*	13	7½	B	5
Quæ est inter quartam e quintam	♏	22	56½	*	3	22½	B	6
Infor: sub brachio sini: in rectâ lin. tri. præced:	♎	6	38		3	25½	A	5
Media	♎	10	39		3	23	A	5
Sequens	♎	14	8½		3	13½	A	5
Sub spica virginis trium praeced.	♎	17	13		7	51	A	5
Media ad austrum	♎	19	35		9	16	A	5
Sequens e orientalior	♎	20	~~35~~½		6	16½	A	5
Libra.								
Lanx austrina	♏	9	31		0	26	B	2
Quæ est supra austrinam lancem	♏	8	42		1	55	B	5
Lanx borea	♏	13	48		8	35	B	2
Quæ supra borealem lancem ad occas:	♏	9	40½		8	18½	B	4
Prima ab austrina lance ad ortum	♏	12	26½		1	14	B	5
Secunda ab eadem lance ad ortum	♏	16	19		2	58½	B	6
Tertia ab eadem lance ad ortum	♏	19	33		4	28	B	3
Quæ est infra hanc ad ortum	♏	21	48½		4	4	B	4
Quæ infra eandem ad occasum	♏	19	27		2	21	B	4
Quæ est infra boream lancem ad ortum	♏	15	46		8	7	B	4
Informium duar: infra aust. lā. ♎ super.	♏	24	11		0	2½	B	4
Inferior earundem	♏	25	3½		0	7	B	4
Post hanc in rectâ lineâ trium praeced.	♏	24	16		3	33	B	

Denominatio Stellarum	Longitudo			Latitudo			Magn
	S	G	M	G	M		
Media	♏	24	48	6	10	B	4
Superior & orientalior	♏	25	41½	9	19	B	4
Quæ hanc sequitur	♏	27	19	10	57	B	5
Infra bor. lancem, commodè in sin. br. mp	♏	15	27	7	37	A	3
Quæ hanc sequitur	♏	15	27	1	48	A	3
SCORPIVS							
Suprema in fronte	♑	27	36	1	5	A	2
Media in fronte	♐	26	59	1	54½	B	3
Australis trium in fronte lucidiorum	♑	27	25	5	22½	A	3
Quæ adhuc magis ad Austrum in pede	♑	27	43½	8	27½	A	4
Borealissima frontis	♏	29	3½	1	42	B	4
Parvula in trian: cum lucida fro. & gutta	♏	28	7	0	14	B	5
Præcedens cor ad boream	♐	2	11	3	55	A	4
In medio rutilans Antares, seu cor dicta	♐	4	13	4	27	A	1
Quæ cor sequitur ad Austrum	♐	5	53	5	50	A	4
In præcedentibus inferio. pedibus.	♐	0	46½	6	37½	A	5
SAGITTARIVS							
In borali parte arcus duarum austra:	♑	0	47½	2	0	A	4
Borealior in eadem parte arcus	♐	27	41½	2	27⅓	B	4
In sinistro humero	♑	6	51	3	31	A	4
Antecedens hanc in jaculo	♑	4	40	3	50	A	5
Trium in capite præcedens	♑	7	56½	1	44½	B	4
Media	♑	9	28	0	59	B	4
Vltima	♑	10	43	1	31	B	4
Prima in contactu	♑	12	44	3	6½	B	6
In boreo contactu, media	♑	13	54½	4	17	B	4
Sequens & superior	♑	14	11	6	9½	B	5
Hac orient: duab: obscuris for. Δ. subsum:	♑	19	8½	5	8	B	6
Orientalis & vltima in superi: contactu	♑	22	52½	5	12	B	6
Obscura in inferiori contactu ad ortum	♑	19	24	1	25	B	6
Obscura in dextro cubito	♑	16	26	3	8	A	6
CAPRICORNVS							

Denominatio Stellarum	Longitudo			Latitudo			Magn
	S	G	M	G	M		
Borealis triũm in cornũ præcedente	♑	28	18	7	2½	B	3
Media	♑	28	51	6	57	B	6
Australis	♑	28	31	4	41	B	3
Nebulosa superius cornũ præcedens	♑	27	8	7	16	B	6
Nebulosa occident. basis Δ in fronte	♑	28	57	0	48½	B	ne
Nebulosa orientalis	♑	29	41	0	28	B	ne:
Suprema in eodem triangulo	♑	29	37	1	20	B	6
Nebulosa præcedens in fronte	♑	27	13	0	24	B	ne:
In ceruice duarum borea	♒	2	49	3	25	B	6
Australis	♒	2	6	0	15	B	6
Præcedens in dextro genu obscura	♒	1	47	6	58	A	6
Sequens in sinistro genu	♒	2	28	9	2	A	6
In sinistro armo	♒	6	13	8	8	A	6
Infima in ventre	♒	11	24½	6	56	A	5
Sequens borea duarum contig. sub aluo	♒	12	0	6	29	A	6
Trium in medio ventre orientalior	♒	9	23	4	25	A	6
Infima earum	♒	7	31	4	27	A	6
Septentrionalis trium	♒	7	18	3	1	A	5
Duarum in dorso anterior	♒	8	21	0	29	A	5
Sequens earundem in dorso	♒	12	7	1	16½	A	5
Antecedens duarum ad ilia	♒	14	25	4	48	A	4
Sequens earundem	♒	16	6	4	49	A	5
Duarum lucidarum in cauda præcedēs	♒	16	14	2	26	A	3
Sequens	♒	18	0	2	29	A	3
Antecedens in cauda superiori	♒	18	14	2	22	A	5
Reliquarum in superiori cau: austral:	♒	20	27	0	14½	A	5
Præcedens hanc ad septentrionem	♒	20	16	0	10	A	6
Borea in extremo caudæ	♒	19	54	4	17	A	6
AQVARIVS							
In capite	♒	22	26½	15	23	B	6
In humero dextro, clarior	♒	27	49½	10	42	B	3
Obscurior & australior	♒	26	36	9	11½	B	5

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M	Latitudo G	M		Magn
In humero sinistro	♒	17	51	8	42	B	3
Quæ in dorso sub axilla	♒	18	38	6	$0\frac{1}{2}$	B	5
Sequens e inferior trium in sin. manu	♒	10	51	4	50	B	5
Media	♒	7	$28\frac{1}{2}$	8	19	B	5
Antecedens lucidior	♒	6	12	8	10	B	4
In cubito dextro	♓	1	10	8	$17\frac{1}{2}$	B	3
In dextra manu borealior	♓	3	$4\frac{1}{2}$	10	31	B	5
Reliquarum duarum austral: præced:	♓	3	23	8	$52\frac{1}{2}$	B	4
Sequens	♓	4	53	8	10	B	4
In cotyla dextra duarum præced.	♒	27	45	2	46	B	4
Sequens earum	♒	28	31	2	$29\frac{1}{2}$	B	6
In dextro femore	♒	29	53	1	10	A	5
Quæ est ad clunes	♒	23	13	2	0	A	4
Australis in dextra tibia, Scheat	♓	3	22	8	10	A	3
Borea, seu quæ ad genu est	♓	3	5	5	37	A	5
In sinistra coxa	♒	29	40	5	40	A	6
In sinistro genu duarum australior	♒	26	$55\frac{1}{2}$	10	$48\frac{1}{2}$	A	5
Borealior	♒	29	50	9	$57\frac{1}{2}$	A	6
In effusione aquæ a manu prima	♓	3	52	4	$8\frac{1}{2}$	A	4
Succedens australis	♓	6	4	0	$19\frac{1}{2}$	A	4
Sequens in primo flexu aquæ	♓	9	0	1	24	A	6
Quæ eam comitatur	♓	11	38	1	0	A	8
In altero flexu australi	♓	11	33	2	49	A	5
Præcedens e boreal: duar: sequent:	♓	10	43	3	$58\frac{1}{2}$	A	5
Sequens e australior	♓	11	11	4	$10\frac{1}{2}$	A	5
Prope hanc, in austrum declinans	♓	11	$14\frac{1}{2}$	4	44	A	5
Post hanc duar: contig. præcedens	♓	14	7	10	59	A	5
Sequens earundem contiguarum	♓	14	38	11	33	A	5
In tertio aquæ flexu borea trium	♓	13	7	14	29	A	5
Media in tertio aquæ flexu	♓	13	46	15	$16\frac{1}{2}$	A	6
Sequens trium e australis	♓	14	44	16	23	A	6
Sequentium trium borealis	♓	7	$54\frac{1}{2}$	14	45	A	5

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M	Latitudo G	M		Magn
Media triũm earũndem	♓	8	21	15	30	A	5
Australis harũm triũm	♓	9	50	16	31	A	5
In vltimo flexu triũm superior	♓	4	25	14	25½	A	5
Media	♓	4	2	15	40	A	5
Infima, proxima Fomahant	♓	3	17	15	53	A	5
Vltima in effusione, Fomahant	♒	28	11½	21	0	A	1
PISCES							
In ore piscis austrini	♓	13	2	9	4	B	5
Duarũm in occipite australis	♓	15	50½	7	17½	B	4
Borea in occipite	♓	17	30½	8	54½	B	6
Præcedens duarũm in dorso	♓	19	42	9	3	B	5
Sequens in dorso	♓	21	56½	7	13½	B	5
Præcedens in aluo	♓	17	21	4	27	B	5
Sequens in aluo	♓	21	5	3	25	B	5
In cauda	♓	27	2	6	23½	B	5
Supra hanc ad ortũm	♓	28	27	7	27	B	6
Sequens	♈	2	29	5	28	B	4
In lino austr: lucidiorũm triũm præc:	♈	8	36	2	11	B	4
Earũndem media	♈	11	58	1	5½	B	4
Sequens	♈	14	19	0	57½	A	4
In flexu lini duar: exig: anteced. & borea	♈	12	25	1	31	A	6
Earũndem sequens ad austrũm	♈	13	46	4	19½	A	6
Post flexionem triũm præcedens	♈	17	33	3	3	A	5
Media	♈	19	56	4	40½	A	5
Sequens & vltima	♈	21	57½	7	56	A	5
Lucidior in nexu amborũm linorũm	♈	23	47½	9	4½	A	3
In lino boreo a connexu præcedens	♈	22	12	1	38½	B	5
Post hanc triũm australis	♈	21	16	1	51½	B	5
Media & lucidior in nexu boreo	♈	21	16	5	21	B	4
Borea triũm & vltima in lino	♈	21	36½	9	24	B	5
Borea duarũm in ore piscis borei	♈	23	15	22	0	B	6
Australis	♈	22	49½	20	43	B	5

Denominatio Stellarum	Longitudo				Latitudo			Magn
	S	G	M		G	M		
Borealis trianguli in capite	♈	19	22½		20	55	B	6
Australis ejusdem trianguli	♈	18	6½		19	24	B	6
Media & antecedens triang	♈	17	3½		20	24	B	6
In australi spina trium præ. prope sini:	♈	17	56½		13	21	B	5
Media (Cubitum Andr.	♈	18	2½		12	21½	B	6
Infima trium	♈	18	9		11	21	B	6
In alvo duarum borea	♈	23	18		17	26	B	5
Quæ magis ad austrum	♈	20	58½		15	30	B	5
Sequens mediam trium in aus: spina	♈	19	0		12	27½	B	5
Sequens boream in alvo ad Septen.	♈	24	11	*	18	31	B	6
In occipite borei piscis	♈	21	41	*	23	3	B	6

Sunt itaque stellæ penes zodiacum restitutæ numero 885.
quarum magnitudinis primæ 6, secundæ 9.
tertiæ 37. quartæ 79. quintæ 108
Sextæ 92 nebulosæ 4.

SECUNDO DE STELLIS QUÆ VERSUS SEPTENTRIONEM APPARENT.

VRSA MINOR CYNOSVRA

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M		Latitudo G	M		Mag
In extremo caudæ vulgo Polaris	♊	23	2½		66	2	B	2
Penultima caudæ	♊	25	36		69	50½	B	4
Quæ in caudæ radice	♋	3	24		73	50	B	4
Superior duar: in quadrato sequent:	♋	21	29		75	0	B	4
Earundem inferior	♋	24	52		77	38½	B	5
Superior duar: in quadr. præcede	♌	7	16½		72	51½	B	2
Earundem inferior	♌	14	41		75	23½	B	3
Inform: duar: sup. lucid: cervi: Vrsæ minoris Aust.	♌	2	54		71	23	B	
Quæ supra hanc	♋	27	20½		70	18	B	
Informes stellulæ circa hunc Asterismum								
Prima car: quæ in rec: li: fe: cū pol: e. cap	♊	17	17		35	50	B	6
Secunda earundem	♊	17	28		37	20	B	6
Tertia obscura	♊	17	45		40	13	B	6
Quarta	♊	18	3		42	56	B	6
Prima infor: circa polarem stellam	♋	21	38		57	55	B	6
Secunda earundem	♊	21	55		70	42	B	6
Tertia	♊	24	31		69	8	B	6
Quarta	♊	15	7		68	4	B	6
Quinta	♊	7	22		67	43	B	6
Sexta	♊	9	57		67	22	B	6
Polari proxima	♊	26	30		63	55	B	6
VRSA MAIOR HELICE								
Quæ in rostro	♋	17	36½		40	2½	B	4
Sub oculo sinistro	♋	17	10		43	55½	B	4
Contigua sub hac	♋	16	8	*	44	22	B	5
Supra oculum dextrum	♋	18	25		47	50½	B	4
Supra oculum sinistrum	♋	19	44½		47	44½	B	4
Ad aurem sinistram	♋	24	42½		51	36½	B	5
Infima e præcedens in parvo Δ. colli	♋	23	40		42	30	B	5

Denominatio Stellarum	Longitudo				Latitudo			Magn
	S	G	M		G	M		
Sequens in eodem triangulo	♋	25	2		45	3	B	4
Suprema in apice ejusdem △	♋	28	0	*	46	21½	B	5
In collo, dicto triangulo succedens	♌	0	38		42	36	B	4
Sequens infra hanc	♌	3	38½		38	15½	B	4
In genu sinistro anteriori	♌	0	32½		34	34½	B	3
Duarum in dextro pede borealior	♋	25	56		29	15½	B	3
Australior	♋	27	10		28	38	B	3
Infra genu dextrum	♋	27	7		33	30	B	5
In ipso genu dextro	♋	27	26		36	6	B	5
Superior præcedentium in □ majori	♌	9	34		49	40	B	2
Inferior ejusdem □	♌	13	43½		45	3½	B	2
Superior sequentium quadrati	♌	25	25½		51	37	B	2
Inferior earundem	♌	24	45		47	6½	B	2
Superior sinistri pedis posteriorum	♌	13	56½		29	51½	B	4
Sequens e australior	♌	15	4½		28	45	B	4
In genu præcedentis pedum posterio:	♌	22	33		35	14	B	4
Præcedens duar: in dext. pede poster.	♍	0	55		26	14	B	4
Sequens e australior	♍	1	36		24	54	B	4
Antepenultima caudæ	♍	3	10		54	18	B	2
Penultima	♍	9	56½		56	22	B	2
Ultima caudæ	♍	21	12		54	25	B	2
Informis inter caudam hujus e Leonis	♍	17	43½		40	6	B	2
Quæ in clune	♌	28	10		41	30	B	4
In posteriore sinistro pede	♌	21	2		33	1	B	5
Inform. inter Ur: pri: ped: e cap. ♌ prima	♌	6	17		17	55	B	3
Quæ supra hanc ad ortum	♌	8	10		20	42	B	4
Quæ hanc præit	♌	5	0		20	5	B	4
Ante hanc duarum sequens	♌	1	57		20	51	B	4
Præcedens earundem	♋	29	42		23	41	B	4
Inter poster: ped. e ♌ præce:	♌	14	12		21	53	B	4
Sequens ad boream	♌	18	55		25	4	B	4
Quæ hanc ad austrum sequitur	♌	19	57		24	59	B	5

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M	Latitudo G	M		Magn.
Præcedens duar: in basi Oxyg:	♌	23	22½	21	38	B	5
Sequens	♌	26	9	20	44	B	5
Tertia e borealis in Oxygo:	♌	25	19	24	58	B	4
Quæ inter Vr: clunes e lu: inf: sup: co. Be:	♍	12	16	40	30	B	5
Informes stellulæ circa hunc Asterismum							
Prima quæ inter extremam e pe. cau:	♋	21	29	53	8	B	6
Secunda earundem	♋	23	55	47	14	B	6
Tertia	♋	19	49	47	30	B	6
Pri: quæ sub infor: in: cau: Vr: maj: e.	♌	23	17	46	50	B	6
Secunda earundem (caudam ♌	♌	3	58	47	55	B	6
Tertia	♍	6	0	48	40	B	6
Quarta	♍	6	30	49	42	B	6
Quinta	♍	6	19	49	42	B	6
Sexta	♍	19	5	49	0	B	6
Septima	♍	18	1	49	27	B	6
Octaua	♍	25	42	48	11	B	6
Nona	♍	16	2	52	25	B	6
Paruula contig: in femore	♌	1	41	35	40	B	6
DRACO							
Quæ est in lingua	♏	18	56½	76	17	B	4
In ore	♐	4	14½	78	14½	B	4
Duar: lucid: in cap. præced	♐	6	19½	75	21	B	3
Quæ ad genam	♐	19	3	80	21½	B	4
Sequens lucidarum (Vulgo luci: capi:)	♐	22	24	75	3½	B	3
In prima colli inflexione trium bore:	♑	17	4	81	53	B	5
Australis	♑	24	31	77	57	B	5
Media earundem	♑	20	33½	79	51½	B	5
Quæ sequitur ad ortum	♒	9	29	80	53½	B	4
Quæ est prope secundam flexuram	♓	28	33	81	51	B	4
Borea □ secundæ flexuræ	♈	12	26½	82	49	B	3
Borea lateris sequentis	♈	15	21	78	9½	B	4
Australis ejusdem lateris	♈	27	47	79	25	B	3

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M		Latitudo G	M		Magn
Sequentis triang: præced:	♉	15	18		83	5	B	4
Quæ sequitur ad austrum	♉	19	40½		80	38	B	4
Quæ supra hanc	♈	26	44		80	54	B	4
In reliquo triangulo sequens	♋	6	34½		83	4½	B	4
Australis ejusdem	♋	1	28		83	28½	B	4
Præcedens ac borealis trianguli	♊	5	31		84	48½	B	4
Quæ in flexura nodi tertij	♌	29	44½		81	4½	B	3
Polo Zodiaci proxima	♌	6	26		86	53	B	4
Quæ 24 sequitur	♍	28	21		83	18	B	5
Succedens huic	♍	28	22		81	41	B	5
Polo vicinior mediocriter lucida	♍	26	51½		84	46	B	3
Præced: antepenul: ab extrema flexione	♎	7	55		78	32	B	3
Antepenultima flexuram præcedens	♎	12	28½		74	11½	B	3
Penultima ad flexuram	♍	29	22		71	4	B	3
Quæ flexuram sequitur, secunda	♌	29	17		65	18	B	5
Quæ flexuram proximè sequitur	♍	2	10½		66	36	B	2
Penultima caudæ	♌	10	26		61	33	B	3
Ultima caudæ	♌	4	37½		57	7	B	3
Inter 11 et brach: Cephei inform.	♈	1	4	*	77	31½	B	5
CEPHEVS								
In cingulo	♉	0	13		71	7	B	3
Lucida in humero	♈	7	13		68	54	B	3
Quæ in sinistro humero	♈	27	53½		62	35	B	4
Quæ in tiarâ sequitur ad boream	♈	8	29		61	3	B	4
Quæ in tiarâ ad Austrum	♈	7	53½		59	59	B	4
Quæ in eadem ad ortum	♈	13	39		58	46	B	4
Australis duar: in flexura dext. brach:	♓	29	21		71	49	B	4
Borealis	♓	29	54		74	0½	B	4
Quæ in scapulis	♈	18	46		65	42	B	5
In dextro pede	♉	27	33		75	27	B	4
In sinistro pede	♉	24	27		64	28	B	3

BOOTES SEV ARCTOPHYLAX

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M		Latitudo G	M		Magn
In manū sini: triūm præcedens	♍	24	9½		58	53	B	4
Secūnda	♍	25	33		58	51	B	4
Tertia	♍	26	59½		60	5	B	4
In cūbito sinistro	♎	1	18		54	40	B	4
In hūmero sinistro	♎	13	5½		49	33½	B	3
In capite	♎	18	43½		54	15½	B	3
In dextro hūmero supra coronam	♎	27	29½		49	1	B	3
Quæ in coxendice sūb brachio dextro	♎	22	29½		40	40	B	3
Infer: dūar: contig: in dorso	♎	18	16		42	11	B	4
Sūperior earūndem	♎	17	17½		42	35½	B	4
Quæ est in crūre dextro	♎	27	26½		27	57	B	3
Suprema in tibia sinistra	♎	13	42		28	9	B	3
Media	♎	12	25		26	33	B	4
Infima	♎	13	37		25	14	B	4
In fimbria tūnica Arctūrūs dicta	♎	18	39½		31	2½	B	1
Infima tri: infor: circa dext: genū	♎	26	13½	*	30	27½	B	4
Media	♎	27	11	*	31	22	B	4
Sūprema	♎	27	52	*	33	52	B	4
Præcedens 4 in dext: manū	♎	28	11		40	14½	B	5
Sequens ad Aūstrūm	♎	29	40		40	31½	B	5
Borealis	♎	27	53		42	16	B	5
Quæ hanc sequitūr	♎	29	16		41	55	B	6
Præced: aūst: dūar: sūb manū in Colobo:	♎	29	34½		45	6	B	5
Sequens	♏	1	26½		46	52	B	5
Sūperior in Coloboro	♎	27	32		53	27½	B	4
Informis hanc sequens	♏	2	35		54	0	B	4
Informes stellulæ circa hunc Asterismum								
Pri: ear: quæ sūp: cap: Bootis in rec: linea	♎	11	49		60	40	B	6
Secūnda earūndem	♎	12	33		60	57	B	6
COMÆ BERENICES								
In cūspide primi & boreal: Triang.	♍	18	17		28	25	B	3
Quæ est in aūstral: cusp: Δ parvi	♍	28	15		28	32	B	5
Sūprema contiguārūm sequens	♍	18	42		27	24	B	4

Denominatio Stellarum	Longitud.			Latitudo			Magn
	S	G	M	G	M		
Inferior contig:	♏	18	46	27	20	B	4
Quæ contiguas sequitur	♏	19	19	27	7	B	4
Præced: duar: Aust: contiguarum	♏	18	25	25	51	B	4
Altera ad ortum	♏	18	49	26	7	B	4
Quæ præcedit ad Austrum	♏	18	0	23	30	B	4
Sequens contiguarum	♏	21	10	25	16	B	4
Altera contiguarum	♏	20	51	24	56	B	4
Infima sequens	♏	22	52	24	0½	B	4
Postre: in extensione comæ	♏	28	58½	32	46	B	4
Quæ hanc mox præcedit	♏	27	49	31	42	B	4
Quæ e hac anterior est.	♏	24	17	30	16	B	4
CORONA BOREA GNOSIA							
Lucida corona	♏	6	38½	44	23	B	2
Præcedens	♏	3	37	46	8	B	4
Supra hanc	♏	3	10½	48	25	B	5
Quæ succedit magis septentrio: versus	♏	8	2	50	21	B	6
Quæ sequitur lucidam	♏	9	14½	44	33	B	4
Proximè sequens	♏	11	25	44	52	B	4
Quæ hanc rursus comitatur	♏	13	32	46	9½	B	4
Omnium ultima	♏	13	2	48	24	B	6
HERCULES ENGONASI							
In capite	♐	10	31	37	23	B	3
In humero dextro	♏	25	27½	42	48	B	3
Penultima dextri brachij	♏	23	36	40	5½	B	3
Infima in dextro brachio	♏	20	6½	37	19	B	4
In sinistro humero	♐	9	10	47	47	B	3
In sinistro brachio	♐	14	22	49	23	B	4
Præcedens in exuvijs leonis	♐	19	36	51	16½	B	4
Sequens in triangulo exuuiarum	♐	27	19	52	19	B	4
In basi trianguli ad boream	♐	23	57	53	46	B	4
Media earum quæ in exuuijs	♐	23	38	52	47	B	4
Quæ est in coxa sinistra	♐	26	2	53	10½	B	3

Denominatio Stellarum	Longitud. S	G	M	Latitudo G	M		Magn
Hac orientalior in femore sinistro	♐	2	45½	53	21	B	3
Præcedens trium contigũ: in femore	♐	6	21½	59	38	B	4
Media	♐	7	19	60	11½	B	4
Sequens	♐	9	47½	60	13½	B	4
In genu poster	♐	22	56	60	47	B	3
Quæ in sin: suræ prope cap: Draco.	♐	14	17	69	22	B	3
Præcedens triũm obs: in pede sin:	♐	7	5½	71	20	B	6
Media earũndem	♐	11	7	71	13½	B	6
Vltima	♐	18	0	71	5	B	ne
In super. femore dextro	♏	23	8½	60	22½	B	3
Borealior in eodem femore	♏	17	39½	63	14	B	4
Quæ est in dextro genũ	♏	8	43½	65	55	B	4
Quæ est in superiori sura	♏	5	57	63	51	B	4
Quæ in crũre	♏	2	43	64	23	B	4
Præcedens in dextro crũre	♏	16	32	62	29	B	5
Quæ in tibia dextri pedis circa tal:	♏	2	28½	60	15½	B	4
Extrema in dextro pede	♎	27	6	57	15½	B	4
LYRA							
Lucida Lyræ	♑	9	43	61	47½	B	1
Quæ supra lucidam ad Aquilonem	♑	13	14	62	27	B	5
Quæ infra lucidam ad Eũrum	♑	12	26	60	26	B	5
Quæ in medio eductionis cornuũm	♑	16	10½	59	26	B	4
Duarũm contiguar. ad boream	♑	24	32½	60	46	B	5
Quæ ad Austrum	♑	25	2	59	41	B	5
Duarũm præced: in jugo borea	♑	13	16½	56	5	B	3
Parua sub hac	♑	13	3½	55	16	B	6
In jugo, duarũm sequen: borea	♑	16	11	55	6	B	3
Parua, quæ huic subest	♑	16	20	54	31½	B	6
Quæ in medio ferè corpore	♑	20	52	58	8	B	5
CYGNUS							
In rostro	♑	25	44	49	2	B	3
In capite	♑	29	20	50	42	B	5

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M	Latitudo G	M		Magn
In medio colli	♒	7	33	54	10	B	4
In pectore	♒	19	25	57	9½	B	3
In cauda	♒	29	53½	59	56½	B	2
Prima e lucidiss: in ancone super. alæ	♒	10	53	64	28	B	3
Trium in superiori vola australis	♒	13	21	69	42	B	4
Penultima superioris alæ	♒	12	39½	71	31	B	4
Extrema superio: alæ	♒	9	36½	73	50½	B	4
Quæ in ancone infer. alæ	♒	22	9½	49	26	B	3
In medio ipsius	♒	24	18	51	41½	B	4
Extrema infer. alæ	♒	27	43	43	44	B	3
Præcedens in infimo pede	♓	0	32	54	59	B	4
Quæ sequitur in infimo genu	♓	5	21½	56	36	B	4
Aust: e præc: duar: contig. in sup. pede	♒	22	50	63	37	B	4
Sequens earundem e borealior	♒	24	34½	64	17½	B	4
Inferior duarum infor. dext. alam sequens	♓	3	3½	50	33	B	4
Superior earundem	♓	4	53½	51	31	B	4
In extrema dextræ alæ Cygni	♓	4	33	38	39	B	4
Inferior præced. duar. infor. inter Lyr. e	♑	19	57	66	15	B	4
Superior earundem (super. alam Cygni	♑	24	49½	68	52	B	4
Informes stellulæ circa hunc Asterismum							
Trium in sup. ala Cygni infima	♒	13	31	69	35	B	6
Prima in infer. ala Cygni	♒	28	44	25	11	B	6
Quæ in inferio. ejus femore	♌	28	22	35	35	B	6
Ultima in inf. ala Cygni	♒	18	15	53	12	B	6
Quæ in super. ala Cygni	♒	13	18	69	42	B	6
CASSIOPEA							
In capite	♈	29	35	44	40½	B	4
In pectore Schedir	♉	2	17½	46	35½	B	3
In cingulo	♉	4	38	47	5	B	4
In flexura ad Coxas	♉	8	27½	48	46	B	3
Ad genu	♉	12	21	46	22	B	3
In crure	♉	19	13½	47	29	B	3

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M		Latitudo G	M		Mag
Extrema pedis	♉	26	39		48	54	B	4
In brachio sinistro	♉	6	14½		43	6½	B	4
In cubito sinistro	♉	5	16		43	28	B	5
In cubito dextro	♈	24	39		49	24½	B	6
In erectione sedis	♉	7	6		52	14	B	4
Lucida cathedræ	♈	29	35½		51	14½	B	3
Extrema cathedræ	♈	25	34		51	8	B	6
Quæ iuxta hanc ad extremita: stellæ	♈	25	32	*	52	39	B	6
Quæ in recta fere linea cum XI e XVII	♉	19	28	*	52	48	B	6
Extrema scabelli	♉	22	21	*	56	13	B	6
Media scabelli	♉	22	33	*	54	27	B	6
In scabello proximè ad plantam pedis	♉	21	58	*	52	8½	B	6
Quæ genu sequitur	♉	12	57½	*	44	57½	B	6
Quæ genu præcedit	♉	10	0	*	45	4½	B	6
Gyrus vmbilici	♉	6	52	*	47	31½	B	6
Paruula ad crines Cassiopeæ	♈	29	10	*	45	38	B	6
Sequens ex duabus borealibus in virga	♈	29	32	*	41	15	B	6
Præcedens earundem	♈	27	57	*	41	25½	B	6
Penultima virgæ	♈	26	56	*	39	15½	B	6
Extrema virgæ	♈	25	54½	*	38	9	B	6
Informes stellulæ circa hunc Asterismum								
Prima supra Cathedram Cassiopeæ	♎	1	46		53	16	B	6
Secunda earundem	♊	6	12		53	32	B	6
Tertia	♊	0	11		52	4	B	6
Quarta	♊	6	45		49	8	B	6
Quæ in cuspide parui Trian. prox: pol. Zod:		17	17		35	50	B	6
Inform. circa Vrsam minorem prima	♊	27	19		35	48	B	6
Secunda earundem		2	33		34	49	B	6
Tertia	♋	3	0		38	22	B	6
Quarta	♋	0	45		44	10	B	6
Quinta	♋	0	47		45	32	B	6
Sexta	♊	26	15		45	43	B	6

Denominatio Stellarum.	Longitudo			Latitudo			Mag
	S	G	M	G	M		
Septima	♋	0	10	54	43	B	6
Octaua	♊	27	45	56	15	B	6
Nona	♋	4	13	56	55	B	6
Decima	♊	29	58	59	18	B	6
Vndecima	♋	7	54	60	47	B	6
Duodecima	♋	10	14	62	4	B	6
Decima tertia	♋	9	37	62	46	B	6
Decima quarta	♋	20	58	63	17	B	6
PERSEVS							
In extrema dextræ manus obuolutio:	♉	18	31	39	0½	B	6
In cubito dextro	♉	23	9½	37	28½	B	4
In dextro humero	♉	24	26½	34	30	B	3
Quæ in sinistro humero	♉	19	4½	31	34½	B	4
Quæ in capitis vertice	♉	21	50	34	26½	B	5
Quæ in dorso est	♉	23	33	30	36½	B	4
Fulgens in dextro latere	♉	26	17	30	5	B	2
Quæ proximè infra sequitur	♉	27	4½	27	59	B	5
Hanc sequens parua	♉	28	13½	27	55	B	5
Quæ est ad flexuram ejusdem lateris	♉	29	15	27	14	B	3
Quæ in cubito sinistro	♉	22	6	26	4	B	4
Caput Medusæ, seu Algol	♉	20	37	22	22	B	3
Quæ sub Algol	♉	20	31	20	54	B	5
Hanc præcedens	♉	19	18	20	33	B	4
Præcedens ad boream in eodem capite	♉	18	20	21	35	B	4
In poplite dextro	♊	6	13½	28	22½	B	5
Quæ dextrum genu præcedit	♊	4	11½	28	50	B	4
Flexuram genu præcedens	♊	3	55	26	11	B	5
Media in genu dextro	♊	5	14	26	39	B	4
Quæ infra genu dextrum	♊	6	0	24	35	B	6
Quæ est in planta pedis dextri	♊	8	1	18	56	B	5
Quæ in sinistro femore	♉	28	11	22	6	B	4
Quæ in sinistro genu	♊	0	8	19	4	B	3

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M	Latitudo G	M		Mag
In crure sinistro	♉	29	23½	14	53½	B	5
Quæ in sinistro calcaneo	♉	25	33	12	8	B	4
Sequens sinistri pedis.	♉	27	36	11	17½	B	3
Informis supra caput	♉	26	45	42	26	B	5
Quæ in superiori parte femoris dextri	♊	2	32	29	31	B	5
Informis præcedens Caput Medusæ	♉	16	16	20	53	B	4.
Informes Stellulæ circa hunc Asterismum							
Prima earum q in rect: lin: cum lucida lat: Persei et Stellæ Polaris	♊	2	18	45	10	B	6
Secunda earundem.	♊	4	2	48	7	B	6
Tertia earundem.	♊	4	41	49	27	B	6
Quarta	♊	6	15	53	37	B	6
ERICHTONIVS							
Superior & præcedens duarum in capite	♊	23	38	32	15	B	6
Inferior et sequens.	♊	24	14	30	50	B	4
In sinistro humero fulgens, Capella	♊	16	16	22	50½	B	1.
Lucida in dextro humero	♊	24	28	21	27½	B	2
In dextro brachio	♊	23	59	13	44	B	4
Quæ in sinistro cubito	♊	13	9	20	52	B	4
Præcedens hædus.	♊	13	5½	18	8½	B	4
Sequens hædus.	♊	13	49½	18	11½	B	4
In superiori pede	♊	11	4½	10	22	B	4
Quæ supra lucidam in dextro humero	♊	24	25½	27	27	B	5
Duarum in limbis boreal:	♊	16	52½	18	34½	B	6
Australis.	♊	16	6	16	59	B	5
Quæ infra hanc ad occasum	♊	14	58	15	21½	B	5
Quæ hanc sequitur.	♊	17	9	14	4	B	6
Quæ infra hædos circa clunes	♊	12	0	15	3	B	5
Duarum in dextro brachio præcedens.	♊	22	12½	15	42½	B	5
Sequens.	♊	22	24	15	43	B	5
Quæ infra hanc in dextro crure	♊	22	35	13	49	B	6
Quæ in sinistro crure	♊	16	39½	11	15	B	5
In dextro pede.	♊	18	34	8	51	B	5

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M	Latitudo G	M		Mag
Duarum informium circa Erichton: præced:	♊	10	4½	14	51	B	5
Sequens et Australis	♊	10	31	14	2	B	5
Infor: inf:Ericht. et ped: ♊ quæ ad ort: bor:	♊	27	47	6	4	B	4
Secunda	♊	22	58	4	6	B	4
Quæ infra hanc ad ortum	♊	23	58	2	26	B	4
Quæ hanc præit	♊	19	52½	2	28	B	4
Sequens omnium	♊	21	55	1	6	B	4
Sequentes pertinent ad Ophiuchum et eius Serpentem							
In dextra tibia Ophiuchi	♐	14	23	2	12	B	4
In pede dextro ex quatuor preced.	♐	14	1	2	16	B	3
Sequens	♐	15	42	1	32	B	4
Tertia sequens	♐	16	23	0	20	B	4
Reliqua sequens	♐	17	12	0	29	B	5
Quæ calcaneum contingit	♐	17	36	0	58	B	5
In crure dextro	♐	16	50	7	10	B	5
Informes extra crus	♐	21	45	4	20	B	6
Quæ sequitur duas in manu	♐	0	7	23	34	B	5
Quæ in femore ophiuchi	♐	15	0	10	18	B	5
Sequens Australior	♐	19	2	8	5	B	4
Versus duas in dextra manu	♐	20	4	10	40	B	5
Boreahor.	♐	19	5	15	6	B	5
OPHIVCHVS							
In capite	♐	16	50	35	57	B	3
In dextro humero	♐	19	45	28	1	B	3
Inferior et sequens in dextro humero	♐	21	5	26	11	B	3
Præcedens in sinistro humero	♐	4	59½	32	35½	B	4
Sequens in eodem humero	♐	6	16	31.	56	B	4
Quæ in sinistro cubito	♐	0	3	23	39½	B	4
In sinistra manu boreahor.	♏	26	44½	17	19	B	3
Sequens et Australior	♏	27	57	16	30½	B	3
In dextro Ancone.	♐	19	3	15	19	B	4

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M	Latitudo G	M		Mag
Australior et præcedens in dextra manu	♐	24	13½	13	47	B	4
Boreatior et sequens in eadem manu	♐	25	14½	15	20	B	5
In dextro genu	♐	12	24	7	18	B	3
Quæ in sinistro genu.	♐	3	39	11	30	B	3
In dextra tibia	♐	12	24	7	18	B	3
Quinta informium in via lactea	♐	26	31	33	2½	B	4
Quæ supra lucidam in collo serpentis	♏	16	48	26	36½	B	4
Quæ post dext. fem: Ophiuchi à tergo	♐	14	49	10	21	B	4
Sequentium duarum Australis	♐	18	57	8	4	B	3
Quæ Borea	♐	19	48	10	35	B	4
Quæ supra hanc	♐	18	45	15	18	B	4
Quæ inter sinistram manum et genu Ophiuchi	♐	8	57	13	19	B	5
Infer: circa Ophiuch ab ort: in dext: hum. Bor.	♐	24	30	27	55	B	4
Media earum	♐	24	38	26	23	B	4
Australis trium	♐	24	53	24	50	B	4
Adhuc sequens tres.	♐	25	58	26	10	B	4

Illius Serpens

Denominatio Stellarum	S	G	M	G	M		Mag
Præcedens in ore	♏	11	35	38	12	B	5
Quæ in ore est	♏	14	24½	39	6½	B	3
Quæ in temporibus	♏	17	6½	35	25	B	3
In eductione colli	♏	14	21½	34	27½	B	3
Quæ ad sinistrum oculum	♏	15	10	37	28½	B	4
Quæ ad nares	♏	16	32	42	37	B	4
Secunda in collo infra caput.	♏	12	46½	28	58	B	3
In medio nexu colli	♏	16	30	25	35½	B	2
Australior trium	♏	18	46½	24	5½	B	3
Quæ est in secunda flexione	♏	20	26½	16	26½	B	4
Antipenultima caudæ	♐	24	34½	19	37	B	3
Penultima	♐	0	12½	20	37½	B	3
Ultima.	♐	10	10	26	57	B	3

Sagitta

Denominatio Stellarum	S	G	M	G	M		Mag
Superior et orientalior.	♒	1	32	39	13	B	4

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M	Latitudo G	M		Mag
Media seu hanc praecedens.	♑	27	55	38	58½	B	5
Paruula quae est supra mediam	♑	28	31	39	31	B	6
Superior duar. contig. in Glyphide	♑	25	30½	38	53	B	4
Inferior earundem	♑	25	39	38	18	B	4
Inferior infor: duar: supra sagittam	♒	0	13	42	43	B	4
Superior earundem informium	♒	1	36	44	2	B	4
Tertia in Oxygonio earundem informium	♑	23	57	46	3	B	4
VVLTVR							
Quae est in capite	♑	29	28½	27	8½	B	6
In collo.	♑	26	53	26	49½	B	3
Lucida in scapulis	♑	26	9	29	21½	B	2
Parua quae supra lucidam	♑	25	33	30	54½	B	6
Quae in sinistro humero	♐	25	26	31	18	B	3
Quae sequitur parua	♐	26	8½	31	59	B	5
Superior et praeced. in inferiori ala	♐	21	16½	28	46½	B	4
Inferior et sequens in ala	♐	22	14	26	35	B	5
Cauda vulturis	♐	14	15½	36	16½	B	3
Quae proxime caudam praecedit infor:	♐	12	44	37	40	B	3
Media infor: supra caudam.	♐	9	12	43	32½	B	4
Sept: infor: quae scil: ex tribus sequitur.	♐	9	17½	41	5	B	4
ANTINOVS							
Manus sinistra	♑	29	21½	18	48	B	3
Latus dextrum	♑	20	17½	20	14½	B	3
Genu	♑	19	17	14	28	B	3
Quae in dextro brachio	♑	18	1	24	56	B	3
Quae in pectore	♑	24	50	21	38	B	3
In dextro pede	♑	11	46	17	41	B	3
Informis hanc praecedens.	♑	10	29	16	57	B	4
DELPHINVS							
Lucida caudae	♒	29	21½	18	48	B	3
Quae caudam sequitur	♒	20	17½	20	14½	B	3
Quae infra caudam	♒	19	17	14	28	B	3

Denominatio Stellarum	Longitudo			Latitudo			Magn.
	S	G	M	G	M		
In rhomboide praeced. lateris australior	♒	10	56	31	57½	B	3
Ejusdem lateris borealior	♒	11	50½	33	5	B	3
Sequentis lateris australior	♒	13	36½	32	0	B	3
Quae est in capite	♒	13	52	32	47	B	3
Quae in praec. latere, 4 contigue anteit	♒	10	17	32	8½	B	5
Praecedens duarum infima: in rhomboide	♒	9	18	30	41½	B	6
Sequens earundem	♒	10	42	30	41	B	6
EQVVLEVS							
Praecedens capitis	♒	17	32½	20	12½	B	4
Sequens capitis	♒	19	54½	21	6	B	4
Praecedens oris	♒	17	54	25	16	B	4
Sequens oris	♒	18	54½	24	52	B	4
PEGASVS							
Os Pegasi	♒	26	22	22	7½	B	3
Caput	♓	1	15½	16	25	B	4
Quae ad Austrum in capite	♒	29	45½	15	43	B	5
Inferior et sequens in juba	♓	13	0	14	30½	B	6
Superior et praecedens in juba	♓	12	44	15	43½	B	6
Lucida colli	♓	10	39½	17	41	B	3
Sequens in collo	♓	12	25	18	29	B	5
Sinistrum crus	♓	3	23	36	42½	B	4
Sinistrum genu	♓	8	50	34	19	B	4
Dextrum crus	♓	14	3	41	0½	B	4
Praecedens duarum in pectore	♓	17	29½	28	49	B	4
Sequens	♓	18	53½	29	24½	B	4
Dextrum genu	♓	20	10½	35	7½	B	3
In eodem genu ad Austrum	♓	19	25	34	24½	B	5
Praecedens duarum in ala	♓	25	33	25	35	B	6
Sequens in ala, et australior	♓	27	6	24	50½	B	6
Prima alae Marchab	♓	17	56½	19	26	B	2
Eductio cruris, Scheat	♓	23	49½	31	7½	B	2
Extrema alae	♈	3	38	12	35	B	2

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M		Latitudo G	M		Mag
In collo Pegasi	♓	6	28		20	51	B	4
Inform: inter os Peg: et ped: sin: et q̃uæ in	♒	24	51		33	21	B	4
Q̃uæ supra han (recta linea ad al: Pe.	♒	28	47		36	11	B	4
Q̃uæ primam sequitur	♓	15	15½		23	16	B	4
ANDROMEDA								
Caput	♈	8	47		25	42	B	2
Infima in scapula dextra	♈	17	6½		27	6½	B	5
Inferior in sinistro humero	♈	15	25		23	3½	B	4
In dextro brachio trium australior	♈	14	58		31	33	B	5
Borea	♈	15	45½		33	20½	B	4
Media	♈	16	7		32	14½	B	5
Australior, in superiori manu	♈	10	28		40	56½	B	4
Borealior	♈	11	46		41	44	B	4
Obscura ibidem	♈	14	23		42	8	B	5
Suprema omnium in boreali manu	♈	12	47		43	49½	B	4
Præcedens et sup. duar. in sin: brachio	♈	15	9		17	48	B	4
Q̃uæ in sinistro cubito	♈	16	53½		15	58	B	5
Australior in cingulo	♈	24	49		25	59	B	2
Media	♈	24	6½	*	30	33½	B	4
Borea	♈	23	36		32	30½	B	4
In australi pede lucida	♉	8	39		27	46½	B	2
Extrema in super: pede	♉	9	6½		36	49½	B	5
Lucidior et præcedens in dext. pede	♉	6	52		35	21½	B	4
Suprema in sinistra sura	♉	5	6		28	59	B	5
Inferior	♉	3	23		27	54½	B	5
Q̃uæ ad genu dextrum	♉	0	56		36	20	B	5
Q̃uæ est in extremo catenæ annulo	♓	24	0	*	57	19	B	4
Clarior et superior in sinistra scapula	♈	16	19½		24	20	B	3
TRIANGVLVS								
In apice trianguli	♉	1	19		16	49½	B	4
In basi ad boream	♉	6	49½		20	33	B	4
Media	♉	7	59		19	29	B	5
Australior in basi	♉	7	58		18	57	B	4

Quarum stellæ in Boreali plagã rectificatæ numero 480 inter quas magnitudinis primæ 4, secundæ 23 tertiæ 89 quart: 188 quintæ 80 Sextæ 91 nebulosæ 5.

TERTIO DE STELLIS QVÆ IN MERIDIONALI PARTE VIDENTVR

CETE

Denominatio Stellarum	Longitudo				Latitudo			Mag
	S	G	M		G	M		
Quæ in rostro	♉	9	31		7	50	A	4
Lucida mandibulæ cete	♉	8	47		12	37	A	2
Media in ore	♉	3	53½		12	2½	A	3
Præcedens trium ad genam	♉	2	2		14	32	A	3
Quæ infra oculum	♉	1	54		5	52	A	4
Quæ supra oculum	♉	6	7		5	36	A	4
In occipite	♈	28	29½		4	19	A	4
In pectore quadrilateri præceden. e borea	♈	24	9		25	17	A	4
Duar: infer. præcedentium ad austrum	♈	24	31½		28	31	A	4
Sequentium in pectore australis	♈	28	11½		28	16½	A	4
Præcedens e borealis	♈	27	47½		25	58	A	3
In ventre media	♈	12	25		25	1	A	4
Infima in ventre	♈	13	50		31	4	A	4
Borea ventris	♈	16	25		20	19	A	3
Duarum lucidiorum in dorso oriental:	♈	10	42½		15	46½	A	3
Occidentalior earundem	♈	6	11½		16	55	A	3
Borealis caudæ	♓	25	23		10	1	A	3
Australis seu lucida caudæ	♓	26	56		20	47	A	2
Lucidam mandib. ad ortum seq. infor:	♉	12	45	*	14	30	A	5
Boream ventris præcedens ad austrum.	♈	15	4½	*	21	55	A	5
Quæ in recta linea cum 3 e 5 cap	♉	2	49½	*	9	12½	A	4

ORION

Denominatio Stellarum	S	G	M		G	M		Mag
Suprema trium conjunct. in capite	♊	18	11½		13	26	A	4
Occidentalior	♊	18	6½		13	54	A	5
Tertia quæ ad ortum	♊	18	33½		14	4½	A	5
Sequens seu lucidus humerus	♊	23	12		16	6	A	2
Sinister, seu præcedens humerus	♊	15	23		16	53	A	2
Sequens in sinistro humero	♊	16	47		17	22	A	5
Quæ in dextro brachio	♊	25	4½		14	51	A	4

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M	Latitudo G	M		Magni
In dextra ulna	♊	28	30½	11	30	A	6
In manu dextra, australior	♊	27	23½	9	15	A	4
Praecedens in dextra manu	♊	26	21	8	44	A	4
Proxima suprema in dextra manu	♊	27	22	7	20½	A	6
Suprema & ultima ear: quae in manu	♊	28	8½	7	19	A	6
Praecedens duarum in Coloboro	♊	23	9	3	12½	A	5
Sequens earundem	♊	25	21½	3	21	A	5
Quae est infra dex: hum: ad occasum	♊	18	56½	19	17½	A	5
Ex duabus obscuris in dorso sequens	♊	17	40	19	36½	A	6
Praecedens earundem	♊	16	46	19	52½	A	6
Quae ex quatuor in dorso praecedit	♊	15	34	20	8½	A	5
In clypeo novem borealissima	♊	7	53	8	17	A	4
Secunda	♊	8	48	9	7	A	4
Tertia	♊	8	10	11	6	A	6
Quarta	♊	8	0½	12	25½	A	4
Quinta	♊	6	49	13	31½	A	4
Sexta	♊	6	23	15	27	A	4
Septima	♊	6	33	16	50	A	4
Octava	♊	6	58	20	2	A	4
Nona	♊	7	57	20	55½	A	4
Prima baltei	♊	16	50½	23	38	A	2
Media	♊	17	54	24	33½	A	2
Ultima	♊	19	6½	25	21½	A	2
Quae in manubrio ensis	♊	14	37½	25	36½	A	3
Suprema trium in ense	♊	17	28	28	9½	A	5
Media ensis	♊	17	24½	28	45	A	3
Australis	♊	17	27½	29	17	A	3
Praecedens duarum infra ensem	♊	16	20	30	37½	A	4
Sequens duarum infra ensem	♊	18	23	30	38	A	5
Lucida in sinistro pede, Regel	♊	11	17	31	11½	A	1
Quae in sinistro calcaneo	♊	12	15½	29	53	A	4
Quae in sura sinistri pedis	♊	14	2	31	0	A	5

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M	Latitudo G	M		Magn
In genũ dextro	♊	20	49½	33	8	A	3
Quæ ultimam baltei præcedit ad Aust:	♊	18	39	26	0½	A	4
Quæ ad dorsum est hanc præcedens	♊	14	34	19	40	A	6
Duarum supra manubrium ensis sequ:	♊	14	45	24	6	A	6
Quæ supra hanc præit	♊	13	59	23	32	A	5
Quæ supra hanc in sinistro latere	♊	14	57	21	23	A	5
Quæ hanc præit infra sin: brach: in Ag:	♊	11	58	20	8	A	4
Præcedens duarum in dext. lat.	♊	19	45	21	58	A	5
Sequens	♊	22	25½	21	39	A	5
Informis hanc sequens	♊	24	10	22	57	A	5
Superior trium in sin: manu	♊	13	36½	11	45	A	6
Media	♊	11	33½	13	8	A	6
Australis	♊	11	0	14	24	A	6
Inform: dec: sup: Orio: præced: infer:	♊	28	44	29	31	A	4
Sequens	♋	2	43	29	49	A	4
Qua supra hanc	♋	2	22	28	4	A	4
Præced. Australior trium in rec: lin: inf:	♋	1	8	18	47	A	4
Media (pedes ♊	♋	2	58	15	56½	A	4
Borealis	♋	4	50	13	15	A	4
Quæ infra lineam rect: ad Aust:	♋	2	58	18	24	A	5
Quæ supra hanc ad Ortum	♋	6	36	14	59	A	5
Infra Canem minorem duar: præced	♋	7	14½	20	33	A	4
Sequens earundem	♋	14	0	22	47	A	4
ERIDANUS							
Quæ ad sinistrum ped. Or: in princ: flu:	♊	9	40	31	35½	A	4
Supra pedem Orio: in fluuio	♊	9	42	27	54½	A	3
Duarum aliarum sequens	♊	7	39	29	52	A	5
Præcedens	♊	5	29½	27	51½	A	5
Sequens duar: super:	♊	3	45½	25	34	A	4
Præcedens earundem	♊	1	14½	25	11½	A	4
Post interuallum sequens ex quatuor	♉	18	18	33	13½	A	3
Quæ præit hanc	♉	15	22½	31	9	A	4

Denominatio Stellarum	Longitu: S	G	M		Latitudo G	M		Magn.
Quæ ad septent: est seu tert: praeced:	♉	15	7		28	46½	A	3
Quæ omnes quatuor antecedit	♉	12	45		27	47	A	3
Prima cele contiguarum	♉	3	10		24	34	A	3
Quæ inter hanc et tertiam	♉	5	36		23	58½	A	4
Tertia quæ hanc sequitur	♉	8	16		25	59	A	3
Quarta sequens	♉	15	23		31	9	A	4
Præcedens et inferior	♉	23	49		30	25	A	5
Quæ supra hanc	♉	23	53		27	32	A	4
Quæ hanc sequitur	♉	24	58		28	9½	A	4
Superior et Orientalior	♉	27	46		25	3	A	5
Praeced: duas infer. inter Erid: et ♉	♉	16	25½		18	26	A	4
Sequens et australis	♉	20	7		22	45	A	4
LEPUS								
Superior praecedentis auris	♊	10	14½		34	34	A	5
Inferior eiusdem auris	♊	10	20½		35	54	A	5
Superior sequentis auris	♊	12	27		35	18	A	6
Inferior sequentis auris	♊	12	14		36	14	A	5
Quæ est in capite	♊	9	49		39	4	A	5
Extrema anteriorum pedum	♊	6	25½		45	0	A	4
Quæ in dorso seu medio corpore	♊	15	49½		41	5½	A	3
In armo sinistro	♊	14	6½		43	57½	A	3
Australior duar: in poster: pedibus	♊	19	21½		45	49½	A	3
Borealior earundem	♊	21	36		44	18	A	3
Præcedens in dorso	♊	20	26½		38	16	A	4
Sequens in dorso	♊	23	27½		37	40½	A	4
Ultima in cauda	♊	26	22	*	38	26	A	4
CANIS MAIOR								
In ore splendidissima, Sirius voca:	♋	8	35½		39	30	A	1
Quæ in fronte ad dextram aurem	♋	11	1½		34	50	A	4
In media fronte	♋	11	27		36	43	A	5
Quæ sub sinistra aure	♋	14	6		38	2½	A	3
In collo	♋	12	3		39	30	A	4

Denominatio Stellarum	Longitudo S	G	M	Latitudo G	M		Magn
In armo dextro anterio: pedũm	♋	6	32½	42	12½	A	5
Quæ in extremitate pedũ prioris	♋	1	42½	41	18½	A	2
Quæ in dorso	♋	15	30½	46	9½	A	5
Media in pectore	♋	12	36½	46	39½	A	5
Quæ in ventre	♋	17	55	48	30	A	3
In ventre inter posteriora femora	♋	15	21½	51	24½	A	3
Inferior dextri pedis priorũm	♋	1	7	51	46½	A	3
Quæ in cauda	♋	24	11½	51	24½	A	3
CANIS MINOR							
In collo	♋	16	39½	13	33½	A	3
In femore Procyon	♋	20	18½	15	57	A	2
Paruula in collo supra lucidam	♋	16	49	12	51	A	6
Informis supra hanc	♋	16	42½	9	46	A	6
Quæ hanc sequi:, commodè in cau: ♋ inc:	♋	20	57½	10	19½	A	5
ARGUS							
Quæ in suprema puppi	♌	5	53½	43	18½	A	3
Suprema clypei nauis	♌	0	35½	44	58½	A	3
Præcedens clypei	♌	28	0	47	28	A	3
In velo	♌	4	6½	32	7	A	4
Informis ad Austrũm	♌	4	27	38	31	A	4
Inferior & occidentalior triũm in malo	♌	12	26½	32	56	A	6
Quæ supra hanc	♌	12	51½	30	18	A	4
Suprema earundem	♌	10	1½	24	29	A	4
Præcedens duar: in cygno	♌	29	26	21	39	A	4
Sequens earundem	♌	4	20½	22	29½	A	3
Informis inter velũm & viam lacte:	♌	23	44½	30	30	A	3
HYDRA							
Præcedens in capite	♌	5	39½	14	37	A	5
Supra primam ad Aquilonem	♌	6	46	14	16½	A	4
Borealior in occipite	♌	6	48	11	8	A	4
Quæ tertiam ad austrũm præit	♌	7	22½	11	36	A	5
Omniũm in capite orientalior	♌	9	0½	11	1	A	4

Denominatio Stellarum	Longitudo			Latitudo			Mag
	S	G	M	G	M		
Quæ in collo præcedit	♌	11	51½	11	5½	A	6
Sequens in eductione colli	♌	14	41½	13	5	A	4
Media colli & præcedens triũ in nexu	♌	20	11½	15	0	A	5
Borea trium in flexu colli	♌	22	4	14	17½	A	4
Australis in nexu	♌	19	53½	16	46	A	5
Lucida Hydræ siue Cor	♌	21	45½	22	24	A	1
Quæ proximè cor sequitur	♌	27	12	26	33½	A	4
Quæ hanc deinde sequitur	♍	0	9	26	12	A	5
Præcedens ex duabus contiguis sup: hãc	♍	2	48	23	13	A	5
Sequens earundem	♍	3	51	21	51	A	4
Quæ a corde quinta est	♍	9	31½	24	38	A	4
Quæ in recta linea cum hac & sequẽ	♍	12	41½	23	31	A	5
Cratera proximè præcedens	♍	14	51	21	48½	A	4
Informis, caput proximè præcedens	♌	4	45½	12	27	A	4
Duarum infra basin Crate: boreal:	♍	23	1½	25	36	A	4
Australis earundem	♍	23	49	30	17	A	5
Quæ infra caudam corui	♎	21	24½	13	43	A	3
Paruula quæ hanc præit	♎	19	24	14	37	A	6
Inform: anteced: caput Hydræ	♎	28	44	10	19	A	3
CRATER							
Quæ est in basi Crateris	♍	18	13	22	5	A	4
Sequens duarum in medio	♍	23	43	19	39	A	4
Præcedens earundem	♍	21	10½	17	25	A	4
Præcedens duar: sup: in Cratere	♍	20	27	13	10	A	4
Sequens earundem	♍	23	2	11	17	A	4
Præcedens duarum infer:	♍	28	30	18	16	A	4
Sequens	♍	0	33	16	2	A	4
In medio Crateris	♍	24	55	14	9	A	4
CORVUS							
Quæ ad oculum	♎	6	8	19	39	A	4
Præcedens duar: sup: in □	♎	5	13	14	25	A	3
Sequens earundem	♎	7	55	12	7	A	3

Denominatio Stellarum	Longitudo			Latitudo			Magn
	S	G	M	G	M		
Sequens inferiorum in quadrato	♎	11	49	17	59	A	3
Quæ in rostro	♎	6	38	21	46	A	4
In collo	♎	8	14	18	14	A	5
Paruula supra lucidam in sinistra ala	♎	8	21½	11	28	A	5
CENTAVRVS							
In capite maxime australis	♏	1	37	21	49	A	5
Quæ magis in Boream	♏	0	59	19	8	A	5
Mediantium duarum præcedens	♏	0	12	20	51	A	5
Sequens et reliqua ex quatuor.	♏	1	3	20	12	A	5

Idcirca in Australi tractu sunt stellæ verificatæ 185 in quibus inueniuntur magnitudinis primæ 8 secundæ 9. tertiæ 37, quartæ 73, quintæ 46 Sextæ 17.

Quapropter omnes stellæ à nobis accuratè obseruatæ et restitutæ sunt numero 1000. quarum magnitudinis primæ 18 secundæ 41 tertiæ 163. quartæ 340 quintæ 234 sext: 200 nebulosæ 9.

TABULA CONTINENS QUANTUM SINGULI Anni in duobus Seculis sequentibus addant Longitudini Affixarum ad Annum 1600. præcedenti Canone dispositæ.

Anni Expansi:			Anni	M	S	Anni	G	M	S
Anni	M	S	1633	28	3	1667	0	56	57
1600	0	0	1634	28	54	1668	0	57	48
1601	0	51	1635	29	45	1669	0	58	39
1602	1	42	1636	30	36	1670	0	59	30
1603	2	33	1637	31	27	1671	1	0	21
1604	3	24	1638	32	18	1672	1	1	12
1605	4	15	1639	33	9	1673	1	2	3
1606	5	6	1640	34	0	1674	1	2	54
1607	5	57	1641	34	51	1675	1	3	45
1608	6	48	1642	35	42	1676	1	4	36
1609	7	39	1643	36	33	1677	1	5	27
1610	8	30	1644	37	24	1678	1	6	18
1611	9	21	1645	38	15	1679	1	7	9
1612	10	12	1646	39	6	1680	1	8	0
1613	11	3	1647	39	57	1681	1	8	51
1614	11	54	1648	40	48	1682	1	9	42
1615	12	45	1649	41	39	1683	1	10	33
1616	13	36	1650	42	30	1684	1	11	24
1617	14	27	1651	43	21	1685	1	12	15
1618	15	18	1652	44	12	1686	1	13	6
1619	16	9	1653	45	3	1687	1	13	57
1620	17	0	1654	45	54	1688	1	14	48
1621	17	51	1655	46	45	1689	1	15	39
1622	18	42	1656	47	36	1690	1	16	30
1623	19	33	1657	48	27	1691	1	17	21
1624	20	24	1658	49	18	1692	1	18	12
1625	21	15	1659	50	9	1693	1	19	3
1626	22	6	1660	51	0	1694	1	19	54
1627	22	57	1661	51	51	1695	1	20	45
1628	23	48	1662	52	42	1696	1	21	36
1629	24	39	1663	53	33	1697	1	22	27
1630	25	30	1664	54	24	1698	1	23	18
1631	26	21	1665	55	15	1699	1	24	9
1632	27	12	1666	56	6	1700	1	25	0

Anni collecti

Anni	G	M	S
1770	1	25	0
1710	1	33	30
1720	1	42	0
1730	1	5	30
1740	1	59	0
1750	2	7	30
1760	2	16	0
1770	2	24	30
1780	2	33	0
1790	2	41	30
1800	2	50	0

Anni Singuli

1	0	0	51
2	0	1	42
3	0	2	33
4	0	3	24
5	0	4	15
6	0	5	6
7	0	5	57
8	0	6	48
9	0	7	39
10	0	8	30

Menses

Jan:	4	Jul.	30
Febr:	8	Aug.	34
Mart:	13	Sept:	38
April.	17	Octob:	42
Majus	21	Nov:	47
Junius	25	Dec:	51

Anni compl. motũm adde ad long: præc: Tab. Mensis Luna (sinũs) additis Sc: 11 Sicq petitũ obtinebis

TABULA
CONTINENS CENTUM SELECTARUM STELLARUM ascensiones rectas et declinationes
Ad Annos completos 1600. et 1700.
Unà cum earundem intercedente differentia.

Nomina Stellarum	Anno 1600 Asc. re.		Declin.			Different Asc. re.		Decl.		Anno 1700 Asc. re.		Decli.	
	G	M	G	M		G	M	M		G	M	G	M
Schedir Cassiopeæ	4	36	54	21	B	1	22	34	A	5	58	54	55
Stella Pollaris	5	47	87	9½	B	3	59	34	A	9	46	87	43½
Australis cauda Cete	5	51	20	12	A	1	17	34	S	7	8	19	38
Flexura Cassiopeæ	8	21	58	33	B	1	27	34	A	9	48	59	7
Cingulum Andromedæ	11	50	33	32	B	1	23	33	A	13	13	34	5
Genu Cassiopeæ	15	3	58	7	B	1	35	33	A	16	38	58	40
Præcedens cornu ♈	22	56	17	19	B	1	23	31	A	24	19	17	50
Venter Cete	22	59	12	16	A	1	15	31	S	24	14	11	45
Sequens cornu ♈	23	10	18	50	B	1	22	31	A	24	32	19	21
Australis per Andro:	24	55	40	23	B	1	29	30	A	26	24	40	53
Nodus lini ♓	25	22	0	50	B	1	18	30	A	26	40	1	20
Lucida ♈	26	13	21	33	B	1	25	30	A	27	38	22	3
Lucida mandib: Cete	40	25	2	29	B	1	15	25	A	41	40	2	54
Caput Medusæ	40	38	39	22	B	1	37	25	A	42	15	39	47
Lucidum latus Persei	44	2	48	22	B	1	28	21	A	45	30	48	4
Lucida Pleiadum ♉	50	57	22	49	B	1	29	21	A	52	26	23	10
Infima Hyadum ♉	59	16	14	37	B	1	25	17	A	60	41	14	54
Boreus oculus ♉	61	21	18	14	B	1	24	17	A	62	45	18	31
Aldebaran ♉	63	16½	15	38	B	1	26½	15	A	64	42	15	53
Capella	71	49	45	30	B	1	49	10	A	73	38	45	40
Lucid pes Orio Regel	73	51½	8	43	A	1	15½	9½	S	75	7	8	33½
Boreale cornu ♉	75	16	28	12	B	1	37	8	A	76	53	28	20
Præc: humerus Orion	75	58	5	55	B	1	19	8	A	77	17	6	3
Femur Leporis	77	48	21	6	A	1	5	7	S	78	53	20	59

Nomina Stellarum	Anno 1600. Asc. re. G	M	Declin. G	M		Different. As. re. G	M	Decl. M		Anno 1700. As. re. G	M	Decli. G	M
Praeced baltei Orio:	77	58	0	39	A	1	17	7	S	79	15	0	32
Suprema capitis Ori	78	21	9	36	B	1	22	7	A	79	43	9	43
Australe cornu ♉	78	26	20	51	B	1	31	7	A	79	57	20	58
Media baltei Orio:	79	1	1	30	A	1	17	6	S	80	18	1	24
Inferior baltei Orio	80	10	2	12	A	1	16	5	S	81	26	2	7
Dexter humerus Aurig	82	40	44	50	B	1	55	4	A	84	35	44	54
Sequens humerus Orio:	83	26	7	16	B	1	22	4	A	84	48	7	20
Lucidus pes ♊	93	38	16	40	B	1	28	2	S	95	6	16	38
Canis maior Sirius	96	53	16	11	A	1	7	4	A	98	0	16	15
Superius caput ♊	107	9	32	41	B	1	44	11	S	108	53	32	30
Canis minor Procyon	109	37	6	12	B	1	20	12	S	110	57	6	0
Inferius caput ♊	110	13	28	55	B	1	34	12	S	111	47	28	43
Lucida in puppi Navis	117	39	23	11	A	1	4	15	A	118	43	23	26
Praesepe ♋	124	20	21	2	B	1	28	19	S	125	48	20	43
Boreus asellus ♋	124	58	22	51	B	1	30	20	S	126	28	22	31
Australis asellus ♋	125	27	19	35	B	1	27	20	S	126	54	19	15
Cor Hydrae	137	1	6	57	A	1	15	25	A	138	16	7	22
Infima cervicis ♌	146	22	18	42	B	1	28	28	S	147	50	18	14
Cor ♌ Basiliscus	146	45½	13	53½	B	1	22½	28½	S	148	8	13	25
Suprema cervicis ♌	148	33	25	23	B	1	28	29	S	150	1	24	54
Media cervicis ♌	149	25½	21	50	B	1	25½	29	S	150	51	21	21
Infer: praec □ ursae maj	159	12	58	31	B	1	37	32	S	160	49	57	59
Superior □ Dubbe	159	37	63	54	B	1	41	32	S	161	18	63	22
Lucida lumbi ♌	163	10	22	43	B	1	27	34	S	164	37	22	9
Cauda ♌	172	9	16	49	B	1	19	34	S	173	28	16	15
Infer seq. □ urs majoris	173	3	55	57	B	1	23	34	S	174	26	55	23
Superior □ Sequent	178	50	59	15	B	1	20	34	S	180	10	58	41
Cingulum ♍	188	53	5	37	B	1	18	34	S	190	11	5	3
Radix caudae ur: ma:	189	1	58	10	B	1	9	33	S	190	10	57	37
Vindemiatrix ♍	190	36	13	8	B	1	17	33	S	191	53	12	35
Spica ♍	196	4	9	1	A	1	19½	32½	A	197	23½	9	33½

Nomina Stellarum	Anno 1600. Asc. re. G	M	Declin. G	M		Different. Asc. re. G	M	Decl. M		Anno 1700 Asc. re. G	M	Decl. G	M
Penult caudæ Ur. maj:	196	54	57	3	B	1	3	32	S	197	57	56	31
Ultima caudæ ejusd	202	54	51	22	B	1	2	31	S	203	56	50	51
Arcturus	209	23½	21	18½	B	1	11	29½	S	210	34½	20	49
Sinister humerus Boote	214	2	40	3	B	1	2	27	S	215	4	39	36
Austrina lanx ♎	217	14½	14	18	A	1	23	27	A	218	37½	14	45
Borea lanx ♎	223	54½	7	50	A	1	21½	24	A	225	16	8	14
Coronæ lucida	229	26	28	6	B	1	5	21	S	230	31	27	45
Lucida colli Serpent	221	12	7	46	B	1	15	21	S	232	27	7	25
Borealis frontis ♏	235	34	18	38	A	1	28	19	A	237	2	18	57
Sinistra manus Ophiuc	238	25	2	37	A	1	23	18	A	239	48	2	55
Cor ♏ Antares	241	18	25	26	A	1	32	16	A	242	50	25	42
Dexter humerus Hercul.	243	15	22	27	B	1	5	15	S	244	20	22	12
Sinis genu Ophiuchi	243	49	9	39	A	1	23	15	A	245	12	9	54
Dexter genu Ophiuchi	251	50	15	7	A	0	50	10	A	252	40	15	17
Caput Herculis	254	6	14	55	B	1	8	8	S	255	14	14	47
Sinis hum Herculis	254	40	25	22	B	0	52	8	S	255	32	25	14
Caput Ophiuchi	259	5	12	56	B	1	1	7	S	260	16	12	49
Dext hum Ophiuchi	260	56	4	49	B	1	13	5	S	262	9	4	44
Lucida caput Draco:	266	52	51	37	B	0	35	2	S	267	27	51	35
Lucida Lyræ	275	52	38	28	B	0	50	4	A	276	42	38	32
Oriental capitis ♐	281	32	21	35	A	1	31	8	S	283	3	21	27
Cauda Vulturis	281	47	13	20	B	1	13	8	A	283	0	13	28
Rostrum Cygni	288	40	27	10	B	1	1	11	A	289	41	27	21
Lucida Vulturis	292	49	7	54	B	1	17	13	A	294	6	8	7
Superior ala Cygni	293	10	44	12	B	0	48	14	A	293	58	44	26
Superior cornu ♑	298	57	13	40	A	1	25	16	S	300	22	13	24
Inf: cornu: ♑	299	39	15	57	A	1	27	17	S	301	6	15	40
Pectus Cygni	302	1½	39	1	B	0	53½	18	A	302	55	39	19
Sinistra manus ♒	306	32	10	53	A	1	16	19	S	307	48	10	34
Cauda Cygni	306	57½	43	53½	B	0	51½	20½	A	307	49	44	14
Inferior ala Cygni	307	31	32	30	B	1	0	21	A	308	31	32	51

Nomina Stellarum	Anno 1600. Asc. re. G	M	Declin. G	M		Differentia Asc. re G	M	Decl. M		Anno 1700 As. re. G	M	Decl. G	M
Sinis: humerus ♒	317	37	7	15	A	1	21	26	S	318	58	6	49
Præcedens cauda ♑	319	28	18	21	A	1	26	26	S	320	54	17	55
Cingulum Cephei	320	46	68	50	B	0	22	26	A	321	8	69	16
Os Pegasi	321	10	8	5	B	1	18	26	A	322	28	8	31
Sequens cauda ♑	321	16	17	51	A	1	25	27	S	322	41	17	24
Dexter humerus ♒	326	19	2	13	A	1	20	29	S	327	39	1	44
Fomahant ♒	338	46	31	39	A	1	25	31	S	340	11	31	8
Scheat Pegasi	341	9	25	56	B	1	12	32	A	342	21	26	28
Marcab Pegasi	341	15	13	5	B	1	15	32	A	342	30	13	37
Occiput ♓ australis	344	9	1	7	B	1	17	33	A	345	26	1	40
Caput Andromedæ	356	59	26	54	B	1	17	34	A	358	16	27	28
Lucida cathe: Cass	357	5	56	58	B	1	15	34	A	358	20	57	32
Extrema alæ Pega:	358	14	12	58	B	1	16	34	A	359	30	13	32
Borealis cauda Cete	359	49	11	1	A	1	18	34	S	1	7	10	27

TABULA REFRACTIONUM Stellarum fixarũ.

Alt. G	Refra. M	S
0	30	0
1	21	30
2	15	30
3	12	30
4	11	0
5	10	0
6	9	0
7	8	15
8	6	45
9	6	0
10	5	30

Alt. G	Refra. M	S
11	5	0
12	4	30
13	4	0
14	3	30
15	3	0
16	2	30
17	2	0
18	1	15
19	0	30
20	0	0

nyere neg. foto. 4769 s. 1v

farvedia 5x7 foto: 206.685, s. 37v

Foto 180793 s. 38v, 39v

Foto 180441: bl. 16v: Armil. aliæ aeqv.

Side m. dedication, men ikke dette ex. – B 180

globus magnus: bl. 26v: foto A. 9332.